



Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Facultad de Ciencias de la Salud
Grado en Enfermería

EL EJERCICIO FÍSICO COMO INTERVENCIÓN PRINCIPAL EN EL ABORDAJE DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y DEL RIESGO DE CAÍDAS EN EL ANCIANO

- TRABAJO FIN DE GRADO -

Autora: Lidia Moreno Macaya

Directora: María Ángeles Esteban Fernández

Convocatoria de defensa: Mayo 2020

Curso académico 2019/2020

RESUMEN

Introducción: El envejecimiento se caracteriza por la aparición de estados de salud complejos, entre los que destaca el síndrome de fragilidad. El anciano frágil es más vulnerable de desarrollar dependencia y de sufrir eventos adversos para la salud, destacando entre ellos, los accidentes por caídas. Todo ello representa un importante problema de salud pública que suscita la atención de múltiples niveles. Siendo la inactividad un factor riesgo clave en el desarrollo de fragilidad, ésta última puede ser abordada a través de intervenciones de ejercicio físico.

Objetivo: Analizar el efecto de la práctica del ejercicio físico en el rendimiento funcional y en la disminución de la incidencia de accidentes por caídas en el anciano frágil.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión integradora de la literatura bibliográfica. Se consultaron las bases de datos PubMed, CINAHL, LILACS, Cochrane Library y Science Direct.

Resultados: A través de la estrategia de búsqueda, se obtuvieron 19 artículos para la elaboración de los resultados. Así mismo, a través de la técnica bola de nieve se seleccionaron dos documentos de interés. En los resultados se exponen los principales tipos de entrenamiento físico, las recomendaciones para llevarlo a la práctica y los beneficios de cada uno de ellos.

Conclusiones: El ejercicio físico configura una intervención clave en el abordaje de la fragilidad. Concretamente, los programas de entrenamiento multicomponente parecen ofrecer los mejores resultados en comparación con otros tipos de entrenamiento. Es necesaria la implicación de los profesionales de la salud para una adecuada prescripción de este, adaptándolo al estado funcional del anciano frágil.

Palabras clave: Anciano frágil, accidentes por caídas, ejercicio físico.

Número de palabras: 12164

ABSTRACT

Introduction: Aging is characterized by the appearance of complex health states, among which frailty syndrome stands out. Frail elderly people are more vulnerable to develop dependency and to suffer adverse health effects, including accidental falls. Both, frailty and falls, represent a major global public health problem that raises multiple-level care. Physical inactivity is considered a key risk factor in the development of frailty. Taking this into account, frailty can be addressed through physical exercise interventions.

Objective: To analyze the effect of the practice of physical exercise on the functional performance and in the decrease of accidental falls in the frail elderly.

Methodology: An integrative review of the scientific literature was carried out. PubMed, CINAHL, LILACS, Cochrane Library and Science Direct are the databases that were consulted in order to perform the literature search.

Results: Nineteen articles were obtained through the search strategy and were used to elaborate the results. Moreover, two more documents of interest were selected using the snowball technique. The results show the main types of physical training and the recommendations and benefits of putting them into practice.

Conclusions: Physical exercise configures a key intervention to tackle frailty among the elderly. Specifically, multi-component training programs seem to offer the best results compared to other types of training. The involvement of health professionals becomes necessary in order to make appropriate exercise prescriptions according to the functional state of the frail elderly.

Key words: Frail elderly, accidental falls, physical exercise.

Wordcount: 12164

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Datos epidemiológicos	2
1.3. Análisis contextual del problema	4
1.4. Justificación	6
2. OBJETIVOS	8
3. MATERIALES Y MÉTODOS	9
3.1. Diseño del estudio	9
3.2. Criterios de selección	9
3.3. Estrategia de búsqueda	10
3.4. Proceso de selección de estudios	13
4. RESULTADOS	16
4.1. Tipos de entrenamiento físico y beneficios de su práctica	17
4.2. Recomendaciones de entrenamiento físico	26
5. DISCUSIÓN	37
6. CONCLUSIONES	41
7. PROPUESTA TEÓRICA DE TRABAJO	42
7.1. Introducción	42
7.2. Justificación	43
7.3. Objetivos	45
7.4. Contenidos	46
7.5. Recursos	47
7.6. Cronograma	48
7.7. Lugar de implantación de la propuesta	49
7.8. Metodología	50
7.9. Evaluación	59
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	68

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El descenso de la natalidad y de la tasa de mortalidad, sumado al aumento de la esperanza de vida al nacer, configuran en la actualidad una realidad inevitable. Desde la mitad del siglo pasado asistimos a un gran cambio en el patrón demográfico a nivel mundial, que ha desembocado en un envejecimiento de la población^{1,2}.

Se trata de la primera vez en la historia en la que la mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años³. Según datos publicados en el informe “Perspectivas de la población mundial 2019”, se espera que para el año 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años (16%), en comparación con la proporción estimada de una de cada 11 el pasado 2019 (9%). Así mismo, se proyecta que para dicha fecha se triplicará el número de personas de 80 años o más, pasando de 143 millones en 2019 a 426 millones en 2050⁴.

Desde un punto de vista biológico, la Organización Mundial de la Salud³ define el envejecimiento como “la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte”. Es un proceso continuo, heterogéneo, universal e irreversible que determina una pérdida de la capacidad de adaptación de forma progresiva y que culmina en la vejez, última etapa de la vida del ser humano⁵.

La vejez se caracteriza por la aparición de estados de salud complejos que suelen presentarse en esta última etapa y que no se enmarcan en categorías de morbilidad específicas. Se trata de los síndromes geriátricos, entre los cuales se encuentra el síndrome de fragilidad³.

El concepto de fragilidad surgió hace varias décadas y se ha ido convirtiendo en un término clave de la Geriatria⁶. Se trata de un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas corporales del adulto mayor ante situaciones estresantes debido al acumulado desgaste de los sistemas fisiológicos, que lo hace más vulnerable ante

perturbaciones externas y aumenta la probabilidad de sufrir efectos adversos para la salud, pérdida de función, discapacidad y dependencia^{7,8}.

Entre los efectos adversos que pueden darse en el anciano frágil, se encuentran las caídas. Estas, a su vez, son una causa importante de discapacidad⁶. La Organización Mundial de la Salud⁹, las define como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. Las consecuencias médicas de las caídas, con frecuencia, suponen el comienzo de la discapacidad en el anciano frágil⁶.

Prevenir la discapacidad actuando sobre la fragilidad y el riesgo de caídas es posible, dado que esta última se puede detectar y es susceptible de intervención⁶.

Para disminuir la fragilidad debemos actuar sobre sus factores de riesgo, entre los cuales se encuentra la inactividad. La inactividad es un elemento clave en el desarrollo de la fragilidad, ya que es determinante para estado cardiovascular, el deterioro musculoesquelético (sarcopenia), el deterioro cognitivo y la depresión⁶.

Hay algunos autores que sostienen que las intervenciones centradas en la actividad física en la población mayor han sido eficaces en retrasar y en algunos casos, revertir tanto la fragilidad como la discapacidad⁶.

Entre las intervenciones eficaces para prevenir estos sucesos se encuentran: la valoración del riesgo de caídas, la modificación del entorno doméstico y la promoción de la actividad física y del entrenamiento del equilibrio¹⁰.

De ahí, el objetivo principal de este trabajo, que se centra en identificar el impacto que tiene la práctica de ejercicio físico en el anciano frágil y en el riesgo que éste tiene de sufrir accidentes por caídas.

1.2. Datos epidemiológicos

› Envejecimiento

Gran parte de la población tiene una esperanza de vida que es igual o supera los 60 años de edad. Se calcula que para el año 2050, la población mundial en esa franja de edad llegue a los 2000 millones, cifra que aumenta en 900 millones de personas con

respecto a 2015. Centrándonos en la población que se encuentra en la franja de edad de 80 años o más, se espera que en 2050 se triplique, llegando a alcanzar los 434 millones de personas en todo el mundo³.

Siguiendo esta tendencia, en España, la pirámide de población continúa su proceso de envejecimiento. Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística, actualizados en noviembre de 2018, el porcentaje actual (19,2%) de población de 65 años o más, pasará a alcanzar el 25,2% en el año 2033¹¹⁻¹².

› **Fragilidad**

Entre un 20% y un 30% de la población de 65 años, evolucionan con el avance de la enfermedad hacia la fragilidad¹³. A nivel internacional, se estima la prevalencia de fragilidad entorno a un 7-12%⁶.

En España, diversos estudios llevados a cabo muestran la importancia de la fragilidad en la población de personas mayores que viven en la comunidad⁶. Entre los más recientes, se encuentran el Estudio OCTABAIX¹⁴, el Estudio Fragilidad y Dependencia en Albacete (FRADEA)¹⁵ y el Estudio Toledo para un Envejecimiento Saludable (ETES)¹⁶.

Los datos publicados en este último estiman una prevalencia del 8,4% de fragilidad en la población mayor de 64 años, con un aumento considerable de la misma que llega al 20% en la población que se sitúa entre los 80 y 84 y al 27,3% en aquella que supera los 84 años⁶.

› **Caídas**

En torno a un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de aquellas que superan los 80 que viven en la comunidad, se caen al menos una vez al año. Las caídas suponen un factor de riesgo para que se repita este suceso. Así, la mitad de los mayores que han sufrido una caída vuelven a tener caídas recurrentes en el mismo año⁶.

Las caídas tienen graves consecuencias en los mayores: aproximadamente, en un 70% de los casos la caída supone fracturas, heridas, etc. Se trata de sucesos que llevan en un 50% de los casos a la no recuperación del nivel funcional previo a la caída⁶.

Una de las peores consecuencias que tienen los accidentes de esta índole es la muerte. Así, en la Unión Europea se producen aproximadamente 40000 muertes por caídas en personas de avanzada edad. La mortalidad en las personas que han sufrido una caída se multiplica por seis en los sujetos de 80 años en comparación con aquellos que se encuentran en la franja de edad 65-79. Esto se debe a que sumado a que tienen más probabilidades de caer, también son más frágiles que las personas de menor edad².

1.3. Análisis contextual del problema

Las caídas en ancianos representan un importante problema de salud pública mundial que tiende a agravarse con el fenómeno del envejecimiento demográfico. Así mismo, tienen gran repercusión en la actualidad, que suscita la atención a múltiples niveles^{17,18}.

› Impacto económico

A nivel económico, las caídas tienen un gran impacto. En España, el total de los accidentes -en su mayoría caídas- en las personas mayores, tiene un coste anual de 424 millones de euros. Gran parte de esta cifra se corresponde con el coste directo, el cual engloba tanto la asistencia sanitaria como los costes de rehabilitación. Con respecto a la cifra total, tiene mucho menor peso el coste indirecto. Aun así, este se eleva a 42'5 millones de euros anuales, correspondientes a ausencias laborales familiares, contratación de cuidadores contratados, transporte y ayudas ortopédicas. Es preciso apuntar que estos costes no recogen los costes generados en personas accidentadas que finalmente fallecieron como consecuencia del accidente, ni los costes derivados de las intervenciones quirúrgicas llevadas a cabo con posterioridad, así como tampoco lo hacen los denominados costes intangibles¹⁹.

Los costes intangibles, que no se pueden recoger dentro del plano económico debido a su difícil evaluación, derivan de sucesos que suponen una gran repercusión en el nivel social.

› **Impacto social**

Desarrollar miedo de caer tras un incidente por caída es un hecho que sucede de forma muy frecuente en aquellos sujetos que han tenido el accidente. El miedo suele traducirse en percepciones de pérdida de salud, sentimientos de inseguridad y vulnerabilidad, pérdida de independencia y confianza, privación social y en algunos casos, ingreso en instituciones de cuidados de larga estancia. Todo ello, puede causar depresión y ansiedad graves en la persona mayor¹⁷.

› **Impacto político**

Tanto de forma global como a nivel nacional, se han puesto en marcha diversas medidas políticas que abordan este problema y ponen énfasis en su abordaje en profundidad.

A nivel europeo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) acordó en su comité regional celebrado en 2012 la “Estrategia y plan de acción sobre el envejecimiento saludable en Europa 2012-2021”, cuya primera línea de acción se centra en el envejecimiento saludable a lo largo de la vida y en la priorización de intervenciones de prevención de caídas y promoción de actividad física²⁰.

Por otro lado, en España, dentro del marco de implementación de la Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud (SNS), se encuentra la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, la cual propone el desarrollo de intervenciones encaminadas a ganar salud y a prevenir las enfermedades, las lesiones y la discapacidad. Entre ellas se encuentra la intervención en fragilidad y riesgo de caídas en la persona mayor, desarrollada dentro del Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor⁶ que fue aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 11 de junio de 2014.

1.4. Justificación

El envejecimiento con sus peculiaridades, en este caso, la fragilidad de las personas mayores y los incidentes por caídas, representan un problema de salud que tiene una gran repercusión a nivel social, económico y político. Con una afectación generalizada en la población mundial, supone un reto para todos los profesionales de la salud, incluyendo a los profesionales de enfermería, los cuales desempeñan una labor fundamental en el cuidado de la vejez⁵.

La identificación del problema es el primer paso para poder definir y, posteriormente, implementar intervenciones de enfermería establecidas desde la investigación. Para ello, el estudio del fenómeno se convierte en una cuestión esencial, el cual nos lleva a un conocimiento en profundidad de la materia en cuestión. De esta manera, la profesión enfermera podrá poner en marcha estrategias de intervención, generar cuidados y mejorar su práctica en el abordaje del fenómeno del envejecimiento y todo aquello que rodea al mismo⁵.

En el proceso de envejecimiento, el cuidado de enfermería debe abordar al ser humano en todas sus perspectivas, siguiendo la línea y dirigiéndose hacia los modelos de envejecimiento activo que lleven a las personas mayores a comprender el proceso de envejecimiento como una fase normal, donde su experiencia sea la herramienta principal para la toma de decisiones, logrando así alcanzar una adaptación eficaz a los cambios vividos⁵.

El concepto de envejecimiento activo fue propuesto por la Organización Mundial de la Salud²¹ a finales del pasado siglo, que lo definió en el año 2002 como “el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”.

En el marco político del envejecimiento activo adquiere especial importancia la promoción de la actividad física. Así, lo que se pretende con la realización del presente trabajo es determinar el impacto que tiene la práctica de ejercicio físico en la prevención de caídas en el anciano frágil.

Este trabajo centra su atención en el anciano frágil y en el riesgo de caídas, ya que, dentro de la población envejecida, el anciano frágil es especialmente vulnerable,

siendo las caídas uno de los principales sucesos adversos a los que está expuesto en el día a día. Las caídas, como ya se ha expuesto con anterioridad (datos epidemiológicos, análisis contextual) suscitan la atención a diferentes niveles (económico, social, político), pero además tienen un gran impacto en la calidad de vida de la persona mayor, desencadenando en la misma, problemas psicosociales (miedos, ansiedad, sentimiento de minusvalía, depresión), dependencia e incluso institucionalización.

En definitiva, se realiza la presente revisión para poder conocer en profundidad la información disponible sobre dicha materia y así disponer de un conocimiento actualizado que permita a la profesión enfermera intervenir sobre la fragilidad y las c en el anciano a través de la prevención y promoción de la actividad física, no solo para aminorar al elevado coste económico que suponen las mismas, sino principalmente, para reducir el sufrimiento resultante de los mayores y de sus familiares¹⁹.

2. OBJETIVOS

A continuación se exponen los objetivos planteados para la realización del presente trabajo:

Objetivo principal:

- Analizar el efecto de la práctica del ejercicio físico en el rendimiento funcional y en la disminución de la incidencia de accidentes por caídas en el anciano frágil.

Objetivos específicos:

- Identificar las modalidades de ejercicio físico que muestran tener un efecto protector sobre el riesgo de caídas en el anciano frágil, así como las recomendaciones de ejecución de este.
- Analizar los beneficios resultantes de realizar actividad física en el estado funcional y en la capacidad física del anciano frágil.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

Se trata de una revisión integradora la literatura bibliográfica con el objetivo de maximizar la muestra de artículos que estudian la asociación entre las intervenciones de ejercicio físico y los accidentes por caídas en el anciano frágil.

Se han consultado diferentes bases de datos científicas, cuyo acceso se ha llevado a cabo a través de biblioteca de la Universidad Pública de Navarra. Las bases de datos utilizadas para la realización de la búsqueda han sido: PubMed, CINAHL, LILACS, Cochrane Library y Science Direct.

3.2. Criterios de selección

Para la selección de la muestra de artículos que se revisarán para dar respuesta a los objetivos planteados, se han establecido unos criterios de selección, clasificándose éstos en dos categorías:

✓ Criterios de inclusión

- Fecha de publicación comprendida entre los años 2015 y 2020.
- Artículos publicados en el idioma castellano o inglés.
- Artículos que contemplen al anciano frágil en su población de estudio.
- Artículos con disponibilidad de texto completo y cuyo acceso sea gratuito.

✗ Criterios de exclusión

- Fecha de publicación del estudio previa a 2015.
- Artículos publicados en un idioma diferente al castellano o al inglés.
- Artículos que aborden los conceptos de caídas y la fragilidad en cualquier etapa vital diferente a la ancianidad.
- Artículos no disponibles a texto completo y para cuya lectura se precise realizar un importe económico.

3.3. Estrategia de búsqueda

Una construcción adecuada de la pregunta de investigación se considera fundamental como punto de partida para encontrar aquellos resultados que se están buscando. Así, la estrategia de búsqueda, siguiendo el modelo PICO, comienza con la formulación de la pregunta de investigación. La estrategia PICO se fundamenta en definir los siguientes conceptos clave: paciente o problema (P), intervención (I), comparación (C) y resultados (O), y con ellos, la pregunta de investigación. En este caso, no se busca una intervención de comparación. La pregunta ha sido:

¿La práctica de actividad física contribuye a una disminución de la incidencia de accidentes por caídas en el anciano frágil?

En la pregunta van implícitos algunos de los criterios de selección mencionados en el apartado anterior. Ésta se redacta de forma posterior a la determinación de los términos clave de búsqueda. Para establecer los mismos, se parte del lenguaje natural seleccionado y se consultan los tesauros Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH).

Del primero obtenemos los descriptores: “anciano frágil”, “accidentes por caídas” y “ejercicio”; del segundo, “frail elderly”, “accidental falls” y “exercise”.

A continuación se presenta una tabla descriptiva de la estrategia PICO y el proceso de establecimiento y selección de las palabras clave.

Tabla 1. Estrategia PICO y establecimiento de palabras clave (elaboración propia).

MODELO PICO	P	I	C	O
	Paciente/problema Patient/problem	Intervención Intervention	Comparación Comparison	Resultados Outcomes
Lenguaje natural	Anciano frágil	Actividad física	—	Descenso de la incidencia de accidentes por caídas
DeSC	"anciano frágil"	"ejercicio"	—	"accidentes por caídas"
MeSH	"frail elderly"	"exercise"	—	"accidental falls"

Una vez definidos los descriptores, se procede a la búsqueda bibliográfica de artículos en las bases de datos.

Para ello, se combinan las mismas con sinónimos y, así mismo, se utilizan los operadores booleanos (AND, OR, NOT) para conectar los conceptos clave de forma lógica y lograr limitar y/o ampliar y definir la búsqueda.

De entre todas las bases de datos que se utilizan, sólo la base de PubMed y CINAHL disponen de la opción de búsqueda avanzada, lo cual ha permitido, mediante el empleo del término booleano OR, incluir sinónimos de cada descriptor. La combinación de términos clave para llevar a cabo la búsqueda en las bases restantes es más sencilla puesto que no ofrece la opción avanzada.

Tras realizar la búsqueda en cada base de datos, se seleccionan los filtros de los que dispone el mismo, siendo diferentes de unos buscadores a otros. Principalmente, estos permiten la selección del idioma, fecha de publicación y edad de la población de estudios.

Se recuperan un total de 82 estudios (PubMed, 49; CINAHL Complete 17; Science Direct 4; Cochrane Library 10; Lilacs 2).

A continuación, se presenta la estrategia de búsqueda llevada a cabo en las bases de datos utilizadas, en la que se incluye la descripción de la búsqueda, los filtros seleccionados y los resultados obtenidos en cada una de ellas.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda (elaboración propia).

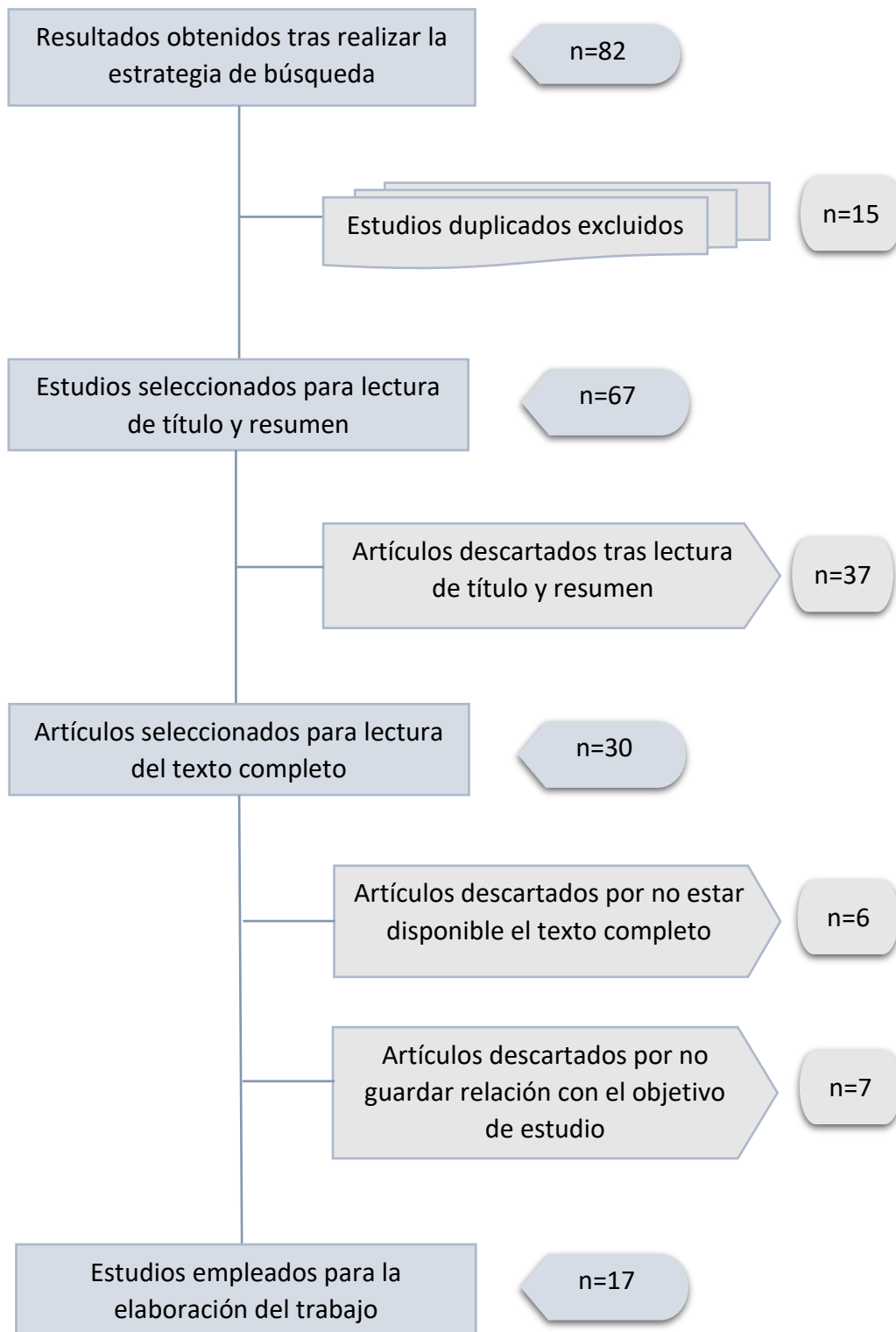
BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN DE LA BÚSQUEDA	FILTROS DEL BUSCADOR SELECCIONADOS	N ° RESULTADOS
Cochrane Library	("Frail Elderly") AND ("Exercise" OR "physical activity" OR "exercise therapy") AND ("Accidental Falls")	· Fecha de publicación: 2015-2020	17
PubMed	(((((("Exercise"[Mesh]) OR "exercise" OR "physical activity" OR "Exercise Therapy"[Mesh]))) AND (("Frail Elderly"[Mesh] OR "frail elderly"))) AND (((("Accidental Falls"[Mesh]) OR "accidental falls") OR "accidental fall"))	· Fecha de publicación: 2015-2020 · Idioma de publicación: inglés y castellano · Edad de la población de estudio: +65 años	49
CINAHL Complete	("Frail Elderly") AND ("Exercise" OR "physical activity" OR "exercise therapy") AND ("Accidental Falls")	· Texto completo · Fecha de publicación 2015-2020 · Idioma de publicación: inglés · Edad de la población de estudio: +65 años	10
LILACS	("Frail Elderly") AND ("Exercise") AND ("Accidental Falls")	<i>LILACS no dispone de filtros</i>	2
Science Direct	("Frail Elderly") AND ("Exercise") AND ("Accidental Falls")	· Fecha de publicación: 2015-2020	4
N ° TOTAL DE RESULTADOS			82

3.4. Proceso de selección de estudios

De un total de 82 estudios obtenidos tras llevar a cabo las búsquedas en las bases de datos electrónicas, un 18,2% (n=15) fue excluido por encontrarse por duplicado en las diferentes bases de datos. Así, un 81,7% (n=67) de los estudios fueron seleccionados para lectura del título y del resumen. Tras llevar a cabo dicha tarea, se descartó el 45,1% (n= 37) de artículos, quedando 36,5% (n=30) de estudios elegibles para evaluación y lectura del texto completo. Posteriormente, se eliminó el 12,19% (n=10) de estudios: 7,31% (n=6) de los estudios no se encontraron disponibles a texto completo (acción para la cual se precisaba importar una cantidad económica) y un 8,5% (n=7) no guardaron relación con el objetivo del estudio. Un 20,7% (n=17) del total de artículos obtenidos en la estrategia de búsqueda inicial, configuraron finalmente, la muestra de estudios que fueron utilizados para la elaboración los resultados del presente trabajo.

A continuación se presenta el diagrama de flujo, figura que ilustra los pasos efectuados en el proceso de selección de estudios hasta la obtención de la muestra final de artículos, utilizada para elaboración del trabajo.

Figura 1. Diagrama de flujo: proceso de selección de artículos (elaboración propia).



Adicionalmente, con posterioridad, durante el proceso de redacción del trabajo se seleccionaron dos artículos mediante la técnica de bola de nieve, a partir de los estudios seleccionados en la estrategia de búsqueda inicial.

Además, para respaldar y completar la información expuesta en los resultados, se recurrió a la búsqueda manual de algunas fuentes que se consideraron interesantes. Entre ellas, destacan el Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor⁶ incluido dentro de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Sanidad y el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor⁴² del Ministerio de Salud de Chile.

4. RESULTADOS

El síndrome de fragilidad define al grupo de población anciana vulnerable, la cual tiene un elevado riesgo de padecer eventos adversos²².

Las capacidades físicas en el anciano frágil se ven disminuidas, resultado del proceso de envejecimiento. La pérdida de masa muscular, conocida como sarcopenia, resultante de este proceso, explica una disminución de la potencia y fuerza muscular²³. Así mismo, el equilibrio y el estado cardiovascular sufren un deterioro progresivo^{22,29}. De forma conjunta, la pérdida de estas capacidades físicas conducen a una disminución en la velocidad de la marcha²⁴, la cual, se asocia con la inactividad física y un estilo de vida sedentario, siendo éstos a su vez, factores contribuyentes a la aparición de sarcopenia²².

Por todo ello, la práctica de ejercicio físico es considerada la intervención más eficaz para conseguir un retraso en la aparición de discapacidad y para prevenir los eventos adversos asociados al síndrome de fragilidad, entre los cuales se encuentran los accidentes por caídas.

Así, el ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil ha sido, y sigue siendo en la actualidad, objeto de investigación. Los estudios seleccionados^{22-26,30-45} analizan diferentes tipos de intervención física y sus beneficios para lograr una mejora del estado funcional en el anciano frágil y un retraso en su potencial discapacidad.

De los artículos seleccionados para el trabajo, unos se centran con mayor detenimiento en el estudio de un tipo de entrenamiento físico u otro. Así mismo, otros estudian más de cerca los beneficios y recomendaciones de diferentes tipos de intervención física.

Por ello, se ha considerado conveniente organizar los resultados de los artículos seleccionados en dos aspectos claramente diferenciados.

En primer lugar, se han clasificado los tipos de ejercicios físicos en cuanto a las capacidades físicas que se trabaja con cada uno de ellos. De esta manera, se han identificado cuatro tipos de entrenamiento principales: entrenamiento de la fuerza,

entrenamiento de la resistencia vascular, entrenamiento del equilibrio y entrenamiento multicomponente.

Por otro lado, en el segundo apartado de los resultados, partiendo de la clasificación mencionada, se analizan las recomendaciones concretas para llevar a la práctica cada tipo de entrenamiento

A continuación, se exponen los resultados encontrados de los cuatro principales tipos de entrenamiento físico y los beneficios de la práctica de éstos en la capacidad física del anciano frágil.

4.1. Tipos de entrenamiento físico y beneficios de su práctica

› Entrenamiento de la fuerza

El proceso de envejecimiento trae consigo una pérdida de masa muscular y fuerza, descrito como sarcopenia. A pesar del deterioro neuromuscular que sufren las personas mayores, la fuerza frecuentemente se mantiene hasta la sexta década. La potencia muscular, sin embargo, se ve deteriorada de una forma mucho más drástica y puede constituir una medida más sensible de degeneración neuromuscular²⁵.

Teniendo todo ello en cuenta, McKinnon et al.²⁵ identifican dos líneas de intervención para frenar este deterioro: entrenamiento de la fuerza y entrenamiento de la fuerza basado en la potencia.

Las intervenciones basadas en el entrenamiento de la fuerza constituyen una de las medidas eficaces en la prevención de aparición de sarcopenia y/o fragilidad. El entrenamiento de la fuerza produce un aumento de la masa, potencia y fuerza muscular y, así mismo, produce mejoras en la velocidad de la marcha²². Se ha visto que la fuerza de una persona mayor puede incrementarse entre un 10-30% con respecto a su fuerza inicial (partiendo de un estado de inactividad) en los comienzos del entrenamiento de dicha capacidad²⁶.

La capacidad de una persona para ejercer fuerza de una forma rápida (potencia) es necesaria para llevar a cabo numerosas actividades de la vida diaria, tales como levantarse de una silla o subir escaleras²⁶. La potencia es el resultado del producto

de la fuerza y de la velocidad de contracción muscular. La pérdida de fibras de mayor tamaño durante el proceso de envejecimiento, que son las que se contraen con más rapidez, puede explicar el déficit de la potencia muscular. Así, el no generar fuerza de forma rápida sitúa a las personas mayores en una mayor probabilidad de caer²⁵.

Es por ello, por lo que la afectación de la potencia es un marcador que indica deterioro de la capacidad funcional de una forma mucho más temprana en que lo hace la pérdida de la fuerza muscular²⁶. Específicamente, la potencia de las extremidades inferiores se ha identificado como un factor que predice de forma significativa el rendimiento funcional de las personas mayores. La disminución de la potencia muscular con el envejecimiento, se relaciona con una reducción en la movilidad y consecuentemente, con una mayor incidencia de accidentes por caídas²⁵.

Teniendo todo ello en cuenta, se han descrito entrenamientos enfocados a mejorar la capacidad funcional del anciano frágil, a través de ejercicios de fuerza basados en la potencia. Es decir, con un estímulo de carga a rápida velocidad que optimice la potencia muscular²⁶.

Mckinnon et al.²⁵ realizaron una evaluación de la literatura comparando ambos tipos de intervención y vieron que el entrenamiento de la fuerza basado en la potencia alcanza mejores resultados sobre la misma y sobre el rendimiento funcional en comparación con programas de entrenamiento único de la fuerza. Así, en sus conclusiones insistían en una necesidad de intervención basada en la potencia centrada en los músculos que sufren mayor afección a causa del envejecimiento.

› **Entrenamiento de la resistencia vascular**

El entrenamiento de resistencia aeróbica ha mostrado tener beneficios en la función cardiorrespiratoria del anciano frágil. Con el envejecimiento se dan cambios en la función cardíaca, con principal afectación de la función diastólica, traducándose en una alteración del llenado ventricular y un aumento de la poscarga. Además, el envejecimiento trae consigo una disminución en la respuesta a la estimulación de los receptores beta-adrenérgicos, limitándose el aumento de la frecuencia y la contractilidad cardíaca como respuesta a la realización de ejercicio físico. El VO₂ pico

(volumen de oxígeno durante el ejercicio aeróbico máximo) también sufre un deterioro progresivo en las personas mayores. Todos estos cambios se ven contrarrestados con la puesta en marcha de entrenamientos de resistencia aeróbica, contribuyendo éstos a adaptaciones centrales y periféricas, mejorado el VO2 pico y la capacidad del musculo esquelético para producir energía²².

› Entrenamiento del equilibrio

El equilibrio es considerado un factor fundamental en todo tipo de actividad humana, ya sea estacionaria o en movimiento^{27,28}.

Los sistemas neuronal, sensorial y musculoesquelético configuran el sistema de control postural. Estos sistemas participan en la detección de la perturbación, selección y producción de una respuesta motora, cuando se da una perturbación del equilibrio. El sistema de control postural permite el mantenimiento de una postura estable. Sin embargo, este sistema se altera con el envejecimiento como consecuencia de un deterioro de, al menos, uno de los tres sistemas mencionados que lo configuran²⁹.

Las caídas son resultado, entre otros factores, de una respuesta motora insuficiente a una alteración del equilibrio. Un ejemplo son los pasos dados de forma inadecuada en respuesta a una perturbación del equilibrio inesperada, hecho que ocurre de forma frecuente en el anciano frágil²⁹.

La evidencia apoya la importancia de entrenamiento de equilibrio para la prevención de caídas²⁹⁻³⁴.

En el anciano frágil, el miedo a caerse es, en muchos casos, uno de los factores predominantes para determinar la pérdida de autonomía. Por lo tanto, el entrenamiento del equilibrio se considera una intervención clave, al conseguir restablecer en este grupo de población, la confianza en su capacidad para mantener el equilibrio²⁹.

Un metaanálisis³⁰ llevado a cabo en 2016 que incluyó 21 ensayos controlados aleatorizados y cuyo objetivo era evaluar la efectividad de intervenciones de ejercicio sobre la tasa de caídas y el número de usuarios que sufrían caídas en centros

institucionales, resaltó en sus resultados el entrenamiento de equilibrio desafiante como intervención recomendada entre las personas mayores frágiles institucionalizadas con limitación funcional.

No obstante, Lee et al.³⁰, consideran que los efectos del entrenamiento del equilibrio como intervención única deben investigarse en profundidad, ya que, hasta el momento, han mostrado ser efectivos en la prevención de caídas cuando se combinan con otro tipo de ejercicios, como lo es el entrenamiento de la fuerza.

En esta línea de trabajo, surge como intervención emergente, el entrenamiento del equilibrio basado en la perturbación (PBT). Se trata de una intervención cuyo objetivo es producir una mejora en el equilibrio reactivo tras la exposición a una perturbación desestabilizadora, llevado a cabo dentro de un entorno seguro y controlado. Las perturbaciones durante el entrenamiento no son anunciadas con el fin de imitar una situación real que tenga la naturaleza accidental de las caídas que se pueden sufrir en la vida diaria. Un ejemplo claro, son las aceleraciones imprevistas programadas en una cinta de correr mientras el sujeto está caminando en la misma³¹. Una reciente revisión bibliográfica³¹, señala que esta variante de entrenamiento del equilibrio puede tratarse de una intervención factible para conseguir mejoras en el control del equilibrio reactivo, reduciendo así, el riesgo de caídas.

En relación con el PBT, un programa de Judo Utilitario Adaptado (JUA) mostró tener efectos beneficiosos en el equilibrio dinámico. JUA sigue el modelo del Judo tradicional. La aplicación de las técnicas características del Judo provocan una disminución de la magnitud de los impactos en el cuerpo, tratándose de un factor importante para reducir el riesgo de lesiones tras una caída. El JUA trabaja caídas laterales y de espalda, con el fin de que la persona mayor desarrolle técnicas efectivas y no peligrosas de caída. Se trabaja dentro de un entorno seguro, consiguiendo que las personas de edad avanzadas aprendan a reaccionar de forma reflexiva ante una caída. Al igual que el PBT, este entrenamiento tiene un enfoque innovador y consigue buenos resultados en la disminución del síndrome del miedo al caer, al producir mejoras en el equilibrio dinámico³².

La práctica de Tai-Chi, produce mejorías en el balance corporal y equilibrio en las personas mayores³³. Consiste en una serie de ejercicios que implican moverse,

realizando lentamente unas posturas determinadas (también llamadas “formas”) mientras se mantiene el equilibrio del cuerpo. Las posturas abarcan numerosas configuraciones diferentes y pueden ejecutarse de pie o en sedestación, adoptando un posicionamiento concreto de los pies y de las piernas (consideradas la base de apoyo en el sujeto)²⁹. El Tai-Chi es muy adecuado para personas mayores frágiles, ya que su práctica consiste en mantener la estabilidad del cuerpo a la vez que se ejercita la respiración³⁴.

Un estudio³⁴ llevado a cabo en Reino Unido, analizó en un periodo de 5 meses los efectos del Tai-Chi en 30 sujetos frágiles mayores de 65 años. Los resultados fueron concluyentes no solo en cuanto al beneficio de la práctica de Tai-Chi en la mejora del equilibrio del anciano frágil, sino también, en cuanto a mejoras en su salud mental. Además, dadas las características propias del Tai-Chi, las personas mostraron un gran interés durante la práctica de éste. Por ello, los autores señalaron que su práctica puede incluso adentrar el sujeto en un estilo de vida diferente³⁴.

› **Entrenamiento multicomponente**

Los programas de intervención multicomponente trabajan de forma global cada una de las intervenciones que, por separado, se han explicado con anterioridad. Estos programas incluyen entrenamiento de resistencia, flexibilidad, equilibrio y fuerza, y son considerados como la intervención con mayor efectividad en la consecución de una mejor condición física global en los ancianos frágiles. El entrenamiento multicomponente reduce la incidencia, el riesgo de caídas y la morbilidad; previenen el deterioro funcional y, en última instancia, la discapacidad, siendo éstos los principales efectos adversos a los que está expuesto el anciano frágil²⁶.

Son conocidos los beneficios cardiovasculares resultantes de los programas de entrenamiento de resistencia aeróbica, los beneficios en la función neuromuscular obtenidos en los entrenamientos de fuerza muscular y la mejora del equilibrio evidenciada tras entrenar dicha capacidad^{22,25-34}.

Así, no cabe duda que la práctica de todos ellos de forma conjunta, la aplicación de diferentes estímulos y el entrenamiento de todas las capacidades físicas en un mismo programa, puede resultar más beneficioso que su práctica de forma individual²⁶.

Un estudio realizado por Fairhall et al.³⁵ analizó los resultados obtenidos de un ensayo aleatorizado y controlado para determinar el efecto de una intervención de ejercicio multicomponente sobre la fragilidad y la movilidad en el anciano frágil. El ensayo inicial contó con 241 participantes que cumplían una serie de criterios de selección: edad igual o superior a los 70 años de edad, cumplir con al menos tres criterios de marcha lenta (agarre débil, agotamiento, bajo gasto de energía y pérdida de peso), no residir en un centro residencial, no tener deterioro cognitivo severo y tener una esperanza de vida superior a 12 meses. Los participantes se asignaron al azar en dos grupos, uno de los cuales realizaría la intervención de ejercicio multifactorial de 12 meses. Las medidas de resultado fueron fragilidad y movilidad, datos que se midieron al comienzo, a los tres y a los doce meses. Así mismo, también se midió el cumplimiento de ejercicio entre los sujetos del grupo de intervención a través del registro de repeticiones diarias y entrevistas del fisioterapeuta. Los resultados del ensayo inicial fueron que el cumplimiento del programa multifactorial por parte del grupo de intervención no fue adecuado. De ahí el análisis secundario, que volvió a analizar los datos centrándose en la medición del efecto de tratamiento conseguido entre aquellos participantes que sí cumplieron con el tratamiento. Así, se concluyó que entre los sujetos frágiles que se comprometieron con la intervención multifactorial y realizaron los ejercicios, el efecto de la intervención fue significativo en cuanto a mejoras en la fragilidad y movilidad. Concretamente, el efecto resultante entre dicho grupo de sujetos fue dos veces mayor que el efecto resultante entre todos los participantes del ensayo.

Partiendo de los cuatro principales tipos de entrenamiento, algunos de los estudios seleccionados^{26, 36-45} que se mencionan a continuación, se centran en el análisis en profundidad del efecto de la práctica de ejercicio en el estado funcional y en el riesgo de caídas del anciano frágil, comparando unos con otros, o incluso diseñando

programas de ejercicios en los que se incluyen al menos, dos de los entrenamientos previamente descritos.

López et al.³⁶ en su revisión sistemática llevaron a cabo un análisis cualitativo de una muestra de 16 estudios con el objetivo de describir el efecto del entrenamiento de la fuerza como intervención única o en combinación dentro de un programa de entrenamiento multicomponente. Observaron que tanto el entrenamiento de la fuerza como, éste mismo, en combinación con el multicomponente puede inducir incrementos en la fuerza máxima (6,6-37%), en masa muscular (3,4-7,5%) , en potencia muscular (8,2%) y en la capacidad funcional (4,7-58,1%). Llegaron a la conclusión de que una frecuencia de 1-6 sesiones por semana, con un volumen de entrenamiento de 1-3 series de 6-15 repeticiones y una intensidad del 30-70%, el entrenamiento de la fuerza único, consigue mejoras en la fuerza muscular, potencia muscular y en los resultados funcionales. Así, sugirieron que el entrenamiento de la fuerza supervisado representa una intervención efectiva en el tratamiento de la fragilidad.

Una revisión³⁷ llevada a cabo tres años antes, en 2015, también examinó las intervenciones con ejercicios para controlar la fragilidad en personas mayores. Sin embargo, sus conclusiones difirieron con respecto a las del estudio anterior. Los resultados de su estudio fueron claros en cuanto a los beneficios del ejercicio físico en el anciano frágil. Sin embargo, no encontraron respuesta concluyente sobre el tipo de programa más beneficioso. Así, sugirieron como programas efectivos para promover un mejor rendimiento en la capacidad funcional de las personas mayores frágiles, los programas de ejercicio multicomponente que incluyeran algún tipo de entrenamiento de resistencia.

En relación con el entrenamiento multicomponente, Apóstolo et al.³⁸ realizaron un ensayo controlado aleatorio para evaluar la efectividad de una intervención combinada sobre las capacidades psicológicas y físicas de adultos mayores frágiles. Esta intervención estaba compuesta por un programa de estimulación cognitiva y un programa de ejercicio físico multicomponente. Los hallazgos del estudio confirmaron la efectividad de la intervención en la reducción de sintomatología depresiva y del riesgo de caídas, y en el mantenimiento del rendimiento cognitivo en el anciano frágil.

El programa de estimulación cognitiva no solo produce beneficios a nivel emocional en el anciano frágil, sino que además, también induce en los ancianos entradas sensoriales. Estas contribuyen al manejo de la noción propioceptiva de este grupo de sujetos al estimular las entradas visuales y vestibulares³⁸. El estímulo de las entradas visuales y vestibulares, contribuye a una mejoría en el equilibrio, tratándose de una capacidad física fundamental para un adecuado control postural²⁹.

En comparación con los resultados anteriores, existe evidencia que sugiere que el entrenamiento del equilibrio en combinación con el entrenamiento de la fuerza son estrategias razonables para disminuir las lesiones relacionadas con las caídas, ya que mejoran la capacidad física de las personas mayores y así disminuye la probabilidad que éstas tienen de sufrir accidentes por caídas³⁰.

Dos estudios de la muestra analizaron los efectos del ejercicio físico en personas mayores residentes en un entorno institucional^{39,40}.

Cao et al.³⁹, en la búsqueda de evidencia concluyente sobre la efectividad del ejercicio físico como medida protectora en la prevención de caídas en personas mayores en centros residenciales, llevó a cabo una revisión sistemática y metaanálisis de una muestra de 9 ensayos controlados aleatorios. A partir de los resultados, los cuales fueron evidentes en cuanto al no efecto protector del ejercicio físico en la prevención de caídas, los autores sugirieron la necesidad de llevar a cabo más estudios con muestras de mejor calidad para respaldar o contrarrestar los resultados³⁹.

Esta información se contrarresta con los resultados de un estudio transversal que investigó las asociaciones entre la actividad física, el rendimiento físico y el funcionamiento psicocognitivo en personas mayores que vivían en residencias de ancianos⁴⁰. Se realizaron diversas pruebas para medir cada uno de los aspectos mencionados, de forma previa y al final del estudio. La actividad física en concreto, se controló 24 horas al día durante cinco días, utilizando un dispositivo que portaban los sujetos en la pierna y que media el promedio de caminata en horas/día. Se encontraron asociaciones significativas entre el tiempo de caminata (considerado en este estudio el elemento de intervención), el equilibrio y la capacidad de doble tarea. Sin embargo, no se encontraron asociaciones con otras medidas de rendimiento físico y cognitivo. Se concluyó, por lo tanto, que los ejercicios centrados en el

equilibrio y la capacidad de doble tarea deben tenerse en cuenta a la hora de crear programas de prevención de caídas en las personas mayores en centros residenciales. La evaluación del equilibrio y de la capacidad de doble tarea fueron considerados predictores clave en el riesgo de caídas. Además, se observó que aquellos ancianos más activos físicamente, obtuvieron una puntuación más alta en las escalas de evaluación de equilibrio y doble tarea⁴⁰.

Esta última idea es respaldada por Lewis et al.⁴¹, quienes realizaron un ensayo clínico en una muestra de 1011 sujetos ancianos mexicanos con edad superior a 75 años, para investigar la relación entre la actividad física y la función física sobre el riesgo de caídas. Se identificó una fuerte asociación entre los sujetos que tenían bajos niveles de función física y los cuales fueron sometidos a intervenciones con altos niveles de actividad física, con un mayor riesgo de caídas. Así, concluyeron que los niveles de actividad física deben ser personalizados teniendo en cuenta el nivel funcional de partida del anciano frágil.

Esta misma idea es respaldada por Casas-Herrero et al. e Izquierdo et al. en sus respectivos estudios^{26,42}, quienes sostienen que la intervención física en el anciano frágil debe acompañarse de recomendaciones de intensidad, potencia, volumen y frecuencia de ejercicio físico más apropiados para este grupo de población.

En esta línea de trabajo, se encuentra el proyecto Vivifrail, mencionado por Izquierdo et al. en su estudio⁴². Este proyecto, referente a nivel internacional de intervención comunitaria y hospitalario para la prevención de la fragilidad y las caídas en las personas mayores, busca el desarrollo de conocimiento e implementación de buenas prácticas entre los profesionales de la salud, de forma que éstos sean capaces de realizar una prescripción de ejercicio físico de forma adecuada, teniendo en cuenta la capacidad funcional de partida del anciano frágil^{42,47}.

A continuación, se describen los resultados encontrados en la literatura, referentes a las recomendaciones para cada tipo de entrenamiento:

4.2. Recomendaciones de entrenamiento físico

› Recomendaciones de entrenamiento de la fuerza y de la potencia muscular

El entrenamiento de la fuerza puede llevarse a cabo tanto a través de máquinas de resistencia variable, como sin ellas^{6,43}. López et al.,⁴³ así como el Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor⁶, señalan que en caso de utilizarlas, se recomienda la realización de entre 4 y 6 ejercicios. La segunda opción, consiste en realizar ejercicios con material (tobilleras lastradas o gomas elásticas) o sin él, haciendo uso del propio peso del cuerpo^{6,43}.

Para conseguir mejoras en la capacidad funcional, los ejercicios deben ser específicos para cada grupo muscular y es recomendable incluir ejercicios que simulen actividades del día a día, tales como sentarse y levantarse de una silla⁶.

Para los movimientos funcionales y para caminar, son especialmente importantes los músculos flexores y extensores de los tobillos y rodillas, y los músculos abductores de la cadera. Además, para recuperar el equilibrio, capacidad que se ve afectada con el proceso de envejecimiento, cobran especial importancia los músculos que participan en la dorsiflexión del tobillo y los músculos flexores plantares⁶.

El entrenamiento de la fuerza puede realizarse entre 2 y 3 veces por semana. Es recomendable realizar entre una y tres series de ocho a doce repeticiones, empezando la actividad con un peso que permita llevar a cabo hasta 20-30 repeticiones máximas. Todo ello hasta conseguir poder realizar de una a tres series de cuatro a seis repeticiones con el peso que permita realizar quince repeticiones máximas⁶. En cuanto a los ciclos, se recomienda realizar ciclos de entre 10 y 14 semanas. En este periodo se aconseja ir aumentando de forma progresiva la intensidad del ejercicios, utilizando todo el rango de movimiento a la vez que se realiza una técnica adecuada de respiración (inhale con la contracción y exhalando con la relajación de los músculos)^{6,43}.

› **Recomendaciones de entrenamiento de resistencia aeróbica**

En función de la capacidad funcional de la persona mayor, el entrenamiento de la resistencia puede incluir bloques entre los que se encuentran: caminar en diferentes direcciones y ritmos, caminar en una máquina de cinta, subir escaleras y andar en bicicleta estática⁶.

Se recomienda comenzar el entrenamiento con un tiempo de entre 5 y 10 minutos las primeras semanas, realizando un progreso hasta alcanzar los 15-30 minutos.

En el anciano frágil se recomiendan intensidades inferiores al 40% de la capacidad aeróbica máxima para que éstas le permitan mantener el ejercicio por un tiempo sin resultar agotador²².

Un dato a tener en cuenta es que la intensidad no debe ser tan fuerte que dificulte el habla durante la realización del ejercicio físico. Así mismo, se deben tener en cuenta cuáles son los síntomas de intolerancia al ejercicio físico, para ser modificado o suspendido de inmediato en caso de presentarse (dolor en el pecho, opresión, palpitaciones, mareos o síncope)⁶.

Relacionando las recomendaciones de entrenamiento de la fuerza y de la resistencia aeróbica, se considera un estímulo muy bueno el combinar ambos entrenamientos en días alternos para conseguir mejoras tanto en la fuerza y potencia muscular, como en la resistencia cardiovascular⁶.

› **Recomendaciones de entrenamiento del equilibrio y de la marcha**

La ejercitación del equilibrio y de la marcha puede realizarse tanto en posición sentada como en posición de pie⁶.

Algunos ejemplos de ejercicios que entrenan el equilibrio y la marcha son: subir y bajar talones, ponerse en un solo pie en posición de tándem o semitándem, realizar movimientos caminando con apoyo de talón o de punta, subir escaleras con una ayuda, transferir el peso corporal desde una pierna a la otra, desplazamientos en diferentes direcciones con pesos de entre 2 y 4 kg y ejercicios de Tai-Chi adaptados²².

La frecuencia recomendada de este tipo de entrenamiento es diariamente en 2 o 3 series de 8-10 repeticiones cada una⁶.

El entrenamiento debe seguir una progresión gradual para conseguir mejoras. Para su consecución se recomienda la modificación de la posición de los brazos, el cambio de superficies sobre las que se realice el ejercicio (una silla, una superficie inestable), la modificación de la percepción visual (alternar ejercicios con ojos abiertos o cerrados) y la realización de multitareas complejas como lo es, por ejemplo, llevar a cabo ejercicios de equilibrio a la vez que se lanza una pelota⁶.

› **Recomendaciones para un programa de entrenamiento multicomponente**

Las recomendaciones de cada tipo de ejercicio físico, se incluyen adaptadas, de forma conjunta, dentro de las recomendaciones de los programas de entrenamiento multicomponente. Éstas se exponen a continuación, en una tabla-resumen elaborada por el Ministerio de Sanidad⁶ en base a los trabajos de investigación de Izquierdo et al.^{22,26}.

Tabla 3. Recomendaciones para la prescripción de un programa de actividad física multicomponente para personas mayores frágiles⁶.

BENEFICIOS	MODALIDAD DE EJERCICIOS	PRESCRIPCIÓN
Mejora de resistencia cardio-vascular	Caminar Pedalear	- 60-80% de la FC _{max} (40-60% del VO ₂ máx) - 5-30 min/sesión - 3 días/semana
Aumento de masa muscular y fuerza	Pesos libres Máquinas de resistencia variable	- 3 series de 8 a 12 repeticiones, comenzando con un paseo o un ejercicio que nos permita realizar 20-30 RM, hasta realizar progresivamente un máximo de 3 series de 4-6 repeticiones con un peso que nos permita realizar 15 RM. - 6 a 8 ejercicios de grandes grupos musculares. - Para optimizar la capacidad funcional, los ejercicios de fuerza deberán ser específicos para los grupos musculares más utilizados e incluir ejercicio que simulen actividades de la vida diaria (p. ej. sentarse y levantarse de una silla). - 2-3 días/semana
Potencia y capacidad funcional	Incluir ejercicios de la vida diaria (levantarse y sentarse, subir/bajar escaleras) Incluir ejercicios de potencia (a altas velocidades con pesos ligeros/moderados)	- se puede mejorar la potencia mediante el entrenamiento al 60% de 1RM y con la máxima velocidad a esta resistencia (p. ej., tan rápido como sea posible), que estará entre el 33 y el 60% de la velocidad máxima sin resistencia
Flexibilidad	Estiramientos Yoga/Pilates	- 10-15 min - 2-3 días/semana
Equilibrio	Debe incluir ejercicios en la posición de tándem, semitándem, desplazamientos multidireccionales con pesos extra (2-4 kg), caminar con apoyo talón-punta, subir escaleras con ayuda, transferencia de peso corporal (desde una pierna a la otra) y ejercicios de taichí modificados	- En todas las sesiones

FC máx: frecuencia cardíaca máxima; RM: resistencia máxima; VO 2 máx: captación máxima de oxígeno.

Para concluir el presente apartado, en el ANEXO I se presenta una tabla-resumen de los artículos seleccionados para la redacción de los resultados.

5. DISCUSIÓN

El estado cardiovascular, la fuerza, el equilibrio y la potencia muscular son capacidades físicas que se ven alteradas y sufren un deterioro progresivo en el anciano frágil^{22-23,29}.

Teniendo en cuenta la afectación conjunta de todas ellas simultáneamente, Casas-Herrero et al.²⁶ consideran los programas de entrenamiento multicomponente como una de las intervenciones más importantes para enlentecer la discapacidad y otros efectos adversos. Así, señalan tratarse de la intervención eficaz para disminuir los eventos de accidentes por caídas y retrasar el deterioro cognitivo en el anciano frágil. Esta misma idea es respaldada por Izquierdo et al., en cuyo estudio²², identifican el entrenamiento multicomponente como el más beneficioso en el abordaje de la fragilidad. Además, Izquierdo en otro de sus estudios⁴², no solo señala la importancia del ejercicio multicomponente, sino que además menciona el Proyecto Vivifrail⁴⁷. Este proyecto trata de proporcionar conocimiento entre los profesionales de la salud para que éstos sean capaces de prescribir recomendaciones de ejercicio físico adaptadas a la capacidad funcional individual del anciano frágil^{42,47}.

Labra et al.³⁷, así mismo, también consideraron el ejercicio multicomponente adecuado para promover mejorías en la capacidad de la función global de los adultos mayores frágiles. La diferencia con respecto Izquierdo et al.⁴³ fue que no tuvieron claras las recomendaciones óptimas de este tipo de entrenamiento, sugiriendo la necesidad de estudios adicionales para su determinación.

Fairhall y sus colegas³⁵, no solo determinaron el efecto positivo de la intervención multifactorial en términos de fragilidad y movilidad, sino que también identificaron la magnitud del mismo entre aquellos sujetos que cumplían con el tratamiento físico prescrito, entre los cuales éste era dos veces mayor en comparación con todos los individuos del estudio.

Lee et al.³⁰ no mencionaron en sus conclusiones el concepto de entrenamiento multicomponente textualmente. No obstante, en los resultados del metaanálisis de 21 ECA que llevaron a cabo, señalaron las intervenciones de equilibrio, fuerza y entrenamiento de la marcha como efectivas en la disminución del riesgo de caídas.

Apóstolo et al.³⁸ partiendo de los beneficios conocidos de los programas de ejercicio multicomponente, diseñaron y estudiaron los efectos de un programa combinado, el cual incluía ejercicios de estimulación cognitiva. Estos evidenciaron los beneficios de la combinación de ambas estimulaciones, las cuales produjeron beneficios en la dimensión emocional del anciano frágil y, así mismo, indujeron entradas sensoriales que contribuyeron a mejoras en el control postural y equilibrio.

Buscando los efectos del entrenamiento del equilibrio, Li et al.⁴⁴ observaron que el entrenamiento de Tai Ji Quan se asoció con una menor incidencia de caídas perjudiciales, en comparación con el entrenamiento multimodal.

En una evaluación sobre las percepciones y preferencias de una muestra de 235 sujetos mayores a cerca de ejercicios de equilibrio o intervención multicomponente, Tiedemann et al.⁴⁵ vieron que aquellos sujetos que mostraron preferencia por el yoga (35%) y por el Tai Chi (33%) fueron significativamente más jóvenes, más saludables y menos temerosos a las caídas, percibiendo el ejercicio de una manera más positiva que las personas que prefirieron la intervención multicomponente (32%).

A pesar de parecer que las personas con mayor miedo a caer prefieren practicar intervenciones de ejercicio multimodal⁴⁵, Lelard et al.²⁹ identificaron adecuada cualquier variante de entrenamiento del equilibrio para restablecer la confianza en la capacidad de mantener el equilibrio y paliar el miedo a caerse, considerada una característica predominante en el anciano frágil y tratándose del factor principal para su pérdida de autonomía.

Otros autores³¹⁻³², sin embargo, estudiaron variantes concretas dentro del campo del entrenamiento del equilibrio, las cuales podrían producir efectos positivos en la reducción de accidentes por caídas. Toronjo-Hornillo et al.³² determinaron la efectividad de un programa de ejercicio físico basado en el Judo Utilitario Adaptado, en la disminución del miedo a caer en los más mayores. Por otro lado, Gerards et al.³¹ observaron beneficios del entrenamiento del equilibrio basado en la perturbación con respecto a la reducción de caídas, considerándolo un método práctico de entrenamiento en entornos clínicos.

En el entorno residencial, Bootsman et al.⁴⁰, tras investigar las asociaciones entre la práctica de actividad física, el rendimiento físico y el funcionamiento cognitivo, consideraron adecuados los programas de actividad física dirigidos al equilibrio y a la capacidad de doble tarea para prevenir caídas en los ancianos frágiles institucionalizados. Cao et al.³⁹, sin embargo, en la revisión sistemática llevada a cabo para determinar la efectividad del ejercicio físico en la prevención de caídas en los residentes de hogares de ancianos, no observaron un efecto protector del ejercicio físico en los accidentes por caídas en el medio residencial, considerando necesarios más estudios para respaldar o contrarrestar dichos resultados.

El entrenamiento de la fuerza también ha sido objeto de estudio. López et al.,³⁶ analizaron los efectos de la práctica del mismo realizado de forma única y así mismo, incluido dentro de un programa de ejercicio multicomponente. Tras observar efectos similares en ambas situaciones, consideraron que el entrenamiento de la fuerza único, realizado bajo supervisión, representaba una intervención efectiva en el abordaje de la fragilidad. McKinnon et al.²⁵, profundizaron en materia del entrenamiento de fuerza, estudiando los efectos del entrenamiento de la potencia muscular de alta velocidad. En su estudio, identificaron ventajas de éste último sobre el entrenamiento de la fuerza convencional a la hora de producir mejorías en la potencia muscular y en el rendimiento funcional de los mayores. Comprobaron que una potencia muscular trabajada permitía en el anciano la producción de fuerza rápida para corregir perturbaciones posturales, siendo la capacidad de producción de fuerza rápida un aspecto esencial en la prevención de caídas.

Lewis et al.⁴¹, investigando la relación entre la actividad física y la función física sobre el riesgo de caídas, observaron que altos niveles de actividad física con bajos niveles de función física se asociaban a un mayor riesgo de caída en el anciano frágil, haciéndose necesario un aumento progresivo del entrenamiento, adaptado a la función física de la que parte cada individuo al comienzo del programa de entrenamiento. Es por ello, por lo que, tal y como señalan Casas-Herrero et al.²⁶, la intervención de ejercicio físico en el anciano frágil debe acompañarse de recomendaciones de intensidad, potencia, volumen y frecuencia más apropiadas para las condiciones físicas de las que parte el sujeto.

En ese sentido, el Documento de consenso sobre la prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor⁶ incluido dentro de la Estrategia de Promoción y Prevención en el Sistema Nacional de Salud, Izquierdo et al.²² y López et al.⁴², coincidieron en las recomendaciones sobre cada tipo de ejercicio practicado de forma individual o incluido dentro de una intervención multicomponente.

Limitaciones

En el proceso de elaboración del presente trabajo se han identificado algunas limitaciones. Principalmente, la limitación de mayor relevancia ha sido el concepto de “anciano frágil”. Teniendo en cuenta que existen diferentes definiciones y escalas de identificación de éste sujeto, con criterios fluctuantes entre las mismas, los artículos de la muestra han mostrado diferencias en cuanto a la selección de sujetos frágiles para la elaboración de sus respectivos trabajos de investigación.

Por otro lado, se ha encontrado variabilidad en cuanto al entorno en el que los artículos analizaban el efecto del ejercicio físico del anciano frágil. El entorno de estudio del anciano ha variado, encontrándonos con centros residenciales, ámbito comunitario y entorno hospitalario. Es por ello, por lo que no se tiene certeza de que los resultados obtenidos en cada tipo de entorno puedan ser aplicados a los otros.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se ha llegado tras la revisión y análisis de los estudios seleccionados para la elaboración del presente trabajo han sido:

1. El ejercicio físico constituye un pilar clave en el tratamiento y abordaje de la fragilidad, tratándose de una intervención altamente efectiva en la prevención del riesgo de accidentes por caídas en el anciano frágil.
2. No existe total unanimidad entre los autores en cuanto al tipo de ejercicio físico más adecuado para el abordaje de la fragilidad y caídas del anciano, pues algunos se centran en el estudio de únicamente un tipo de ejercicio físico, no teniendo en cuenta los otros, y viceversa.
3. Los programas de entrenamiento multicomponente parecen ser los más efectivos para producir mejoras en la capacidad física de las personas mayores frágiles y para prevenir el riesgo de éstas de sufrir caídas, ya que engloban los beneficios observados en los entrenamientos de equilibrio, fuerza, potencia muscular y resistencia cuando se practican éstos de forma separada.
4. Es necesaria la individualización en la prescripción del ejercicio físico en el anciano frágil, adaptando los ejercicios a su estado funcional de partida, en términos de modalidad, frecuencia e intensidad.
5. La individualización en la prescripción de ejercicio físico requiere de la implicación de los profesionales de la salud, los cuales deberán tener los conocimientos necesarios para realizar dicha actividad de forma adecuada.
6. Adicionales estudios que investiguen los efectos de los cuatro principales tipos de entrenamiento (fuerza, potencia, resistencia y equilibrio) practicados de forma conjunta en el anciano frágil, podrán aportar un mayor conocimiento para el abordaje de la fragilidad y la prevención de accidentes por caídas.

7. PROPUESTA TEÓRICA DE TRABAJO

JORNADA DE FORMACIÓN BASADA EN EL PROYECTO VIVIFRAIL, DIRIGIDA A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA



7.1. Introducción

Los accidentes por caídas son una causa importante de discapacidad en los ancianos, y son considerados a su vez, una de las causas de fragilidad. Así mismo, el síndrome de fragilidad, asociado al fenómeno de envejecimiento, aumenta la vulnerabilidad del anciano para sufrir una serie de eventos adversos, entre los que se encuentran las caídas^{6,22}.

El principal factor de riesgo para el desarrollo de fragilidad en el anciano es la inactividad, determinante para: el estado cardiovascular, la resistencia a la insulina y el deterioro músculo-esquelético (sarcopenia)⁶.

El ejercicio físico es considerado un elemento clave en el abordaje de la fragilidad, tratándose de una estrategia altamente efectiva en la prevención del riesgo de accidentes por caídas en el anciano frágil. Dentro de las intervenciones de ejercicio físico, destaca el entrenamiento multicomponente como la medida más eficaz para prevenir, e incluso revertir la fragilidad^{22,26,35-37}.

La prescripción del mismo deber ser individualizada, acorde al estado funcional de partida del anciano, de manera que éste se adhiera de forma correcta al tratamiento y no sufra los efectos indeseados de la práctica de ejercicio no correspondida con su estado físico. Para ello es esencial la implicación de los profesionales de la salud, los cuales deberán tener el conocimiento necesario para identificar el estado funcional del anciano y prescribir de forma adecuada el entrenamiento físico en términos de modalidad, frecuencia e intensidad^{6,22,26}.

Así, se propone una jornada de formación dirigida a profesionales de enfermería de atención primaria para que éstos desarrollen las habilidades y conocimientos necesarios

y sean capaces de identificar el estado funcional del anciano y de realizar prescripciones adecuadas de actividad física. El material empleado para llevar a cabo la formación será el propuesto por el Proyecto Vivifrail⁴⁷.

7.2. Justificación

› Entorno de intervención: Atención Primaria

Atención primaria es considerado el medio asistencial idóneo para la detección y abordaje de la fragilidad⁶.

La Ley 39/2006, del 14 de diciembre, de Promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, establece, en el artículo 21, las bases para la prevención de situaciones de dependencia. Prevenir la dependencia es tanto o más importante que abordarla, y abordarla cuando ésta es de aparición reciente y es reversible es más efectivo que hacerlo cuando está establecida⁴⁷.

El abordaje de la promoción y la prevención específico para Atención Primaria queda recogido en el Anexo II del Real Decreto 1030/2006, del 15 de septiembre, en el que se reconoce a la Atención Primaria, como el nivel básico e inicial de atención que garantiza la globalidad y la continuidad de la atención a lo largo del curso de vida⁴⁸.

Así mismo, dentro de la 1ª Conferencia de prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España “prevención de la dependencia en las personas mayores”⁴⁹, se alcanzó un documento de consenso sobre la prevención de la dependencia en las personas mayores. Las recomendaciones recogidas dentro de este documento, estaban dirigidas a la prevención del deterioro funcional y de la dependencia en Atención Primaria, y contemplaban la aplicación de medidas de prevención y promoción de la salud, así como el manejo de los síndromes geriátricos, entre los que se encuentra el síndrome de fragilidad⁴⁹.

› **Material de formación: Proyecto Vivifrail**

El proyecto Vivifrail⁴⁷ es un programa de promoción de ejercicio físico que es referente a nivel internacional de intervención comunitaria y hospitalario para la prevención de la fragilidad y las caídas en las personas mayores. Este proyecto, mencionado por Izquierdo et al en su estudio⁴², se centra en la mejora del desarrollo del conocimiento e implementación de buenas prácticas entre los profesionales de la salud, de forma que éstos sean capaces de realizar una prescripción de ejercicio físico de forma adecuada, teniendo en cuenta la capacidad funcional de partida del usuario.

No solo teniendo en cuenta su relevancia a nivel internacional, sino además, tratándose de un proyecto muy bien estructurado y diseñado para la identificación del anciano frágil y la prescripción adecuada de ejercicio físico a través del papel fundamental de los profesionales de la salud, justifican la elección del mismo para la formación de los profesionales de enfermería de Atención Primaria.

› **Justificación personal**

A nivel personal, como estudiante de enfermería, he visto la aplicación del proyecto Vivifrail en las prácticas llevadas a cabo en la unidad de geriatría del Complejo Hospitalario de Navarra. En ese momento, me llamó realmente la atención y me pareció muy interesante el proyecto, ya que, llevando a cabo unos sencillos pasos, el profesional de enfermería era capaz de identificar el estado funcional del anciano frágil y de prescribirle un programa de ejercicio físico adecuado, acorde a sus necesidades. Sin embargo, posteriormente, en el periodo de tiempo en el que realicé las prácticas asistenciales en Atención Primaria, no vi ningún tipo de aplicación de intervenciones centradas en el cribado y abordaje de la fragilidad en el anciano.

Por ello, considero de interés plantear un curso de formación basado en el Proyecto Vivifrail dirigido a los profesionales de Atención Primaria, para que éstos adquieran las habilidades y conocimientos necesarios y estén capacitados para prescribir ejercicio físico a las personas mayores.

7.3. Objetivos

› **Objetivo general:**

- Proporcionar formación a los profesionales de enfermería de Atención Primaria para que éstos sean capaces de identificar al anciano frágil y su estado funcional y así mismo puedan llevar a cabo la prescripción de ejercicio físico de forma adecuada, siguiendo el modelo de actuación propuesto por el Proyecto Vivifrail.

› **Objetivos específicos:**

- Proporcionar información a los profesionales de enfermería sobre los principios del Proyecto Vivifrail.
- Presentar y explicar cómo aplicar de las escalas de valoración propuestas por el Proyecto Vivifrail para identificar al anciano frágil, así como el proceso de interpretación de las mismas.
- Enseñar cómo prescribir ejercicio físico al anciano teniendo en cuenta la interpretación de los resultados obtenidos tras la aplicación de las escalas propuestas en el Proyecto Vivifrail.

7.4. Contenidos

1. Realidad demográfica actual: población envejecida.
2. Síndrome de fragilidad y accidentes por caídas.
3. Ejercicio físico en el anciano.
 - Ejercicio multicomponente.
 - Implicación de los profesionales de la salud en una adecuada prescripción de ejercicio físico.
4. ¿Qué es el Proyecto Vivifrail?
 - Cómo valorar la capacidad funcional y detectar el riesgo de caídas.
 - Tipos de programas de entrenamiento multicomponente para la mejora de la capacidad funcional y el riesgo de caídas en el anciano pre-frágil y frágil.
 - Ejercicios recomendados para cada nivel funcional.
 - Control de signos y síntomas de intolerancia al ejercicio físico durante su realización.
 - Contraindicaciones absolutas y relativas para realizar el programa.

7.5. Recursos

› Recursos materiales:

- Pasaporte de Ejercicio Físico Vivifrail para Profesionales

El pasaporte de ejercicio físico está dirigido a los profesionales y especialistas en ejercicio físico. En él se encuentran todos los pasos necesarios para la puesta en marcha del programa Vivifrail.



- Póster de promoción Vivifrail para Centros de prescripción de Ejercicio

Poster para promocionar la participación en el programa Vivifrail de las personas ancianas que acuden al centro de salud. Se describe paso a paso la manera de poder participar en el programa de ejercicio que más se ajusta a su situación inicial.



- Póster Test Vivifrail

Póster-infografía que explica visualmente los componentes del test Vivifrail y los programas de ejercicio recomendado. Útil para el profesional de enfermería en su lugar de trabajo, ya que le facilitará el proceso de valoración previa necesaria para la recomendación de un programa de ejercicio físico individualizado.



- Pasaporte de Ejercicio Físico Vivifrail para Participantes

En función del nivel funcional y riesgo de caídas que tenga el cada participante, se podrán se dispondrán de seis programas diferentes de ejercicio físico adaptados a su nivel funcional. Se trata de un documento en el que se incluyen las recomendaciones específicas de ejercicio físico. El documento será entregado por el profesional de enfermería al paciente, una vez determinado su estado funcional.



- Pizarra.
- Cuestionarios y encuestas impresos.
- Bolígrafos y rotuladores.
- Sillas.
- Pelota de espuma.

› **Recursos técnicos:**

- Ordenador portátil y proyector.
- Dispositivo USB.

› **Recursos humanos:**

- Profesional de la salud experto y conocedor del Proyecto Vivifrail.

7.6. Cronograma

› **Número de sesiones:** 3

› **Duración de las sesiones:** 1,5 horas

- Dentro del horario de trabajo, adaptando de forma previa las agendas de los profesionales de enfermería al horario del curso.

› **Número de días del curso de formación:** 3 días

- La formación se impartirá en tres días. A ser posible, en una misma semana, para poder establecer una continuidad en los conceptos que se aborden en cada sesión y así no perder el hilo conductor de la formación.

Ejemplo:

<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
1,5 h	1,5 h	1,5 h		

7.7. Lugar de implantación de la propuesta

- Centros de Atención Primaria de aquellas zonas/barrios de Pamplona en los que haya una tasa elevada de población envejecida (sugerencia: Centro de Salud Iturrama de Pamplona).

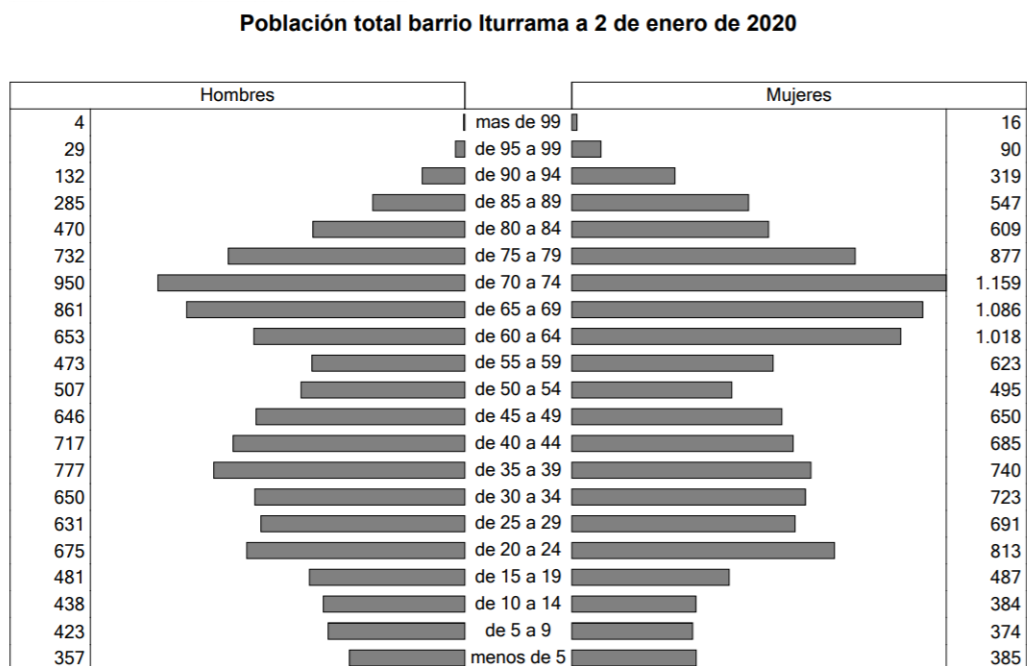


Figura 2. Pirámide de población total del barrio Iturrama a 2 de enero de 2020⁵⁰.

7.8. Metodología

7.8.1. SESIÓN I

La primera sesión se centrará en cuatro aspectos:

- › Acogida y presentación del programa de formación.
- › Presentación de los integrantes del grupo y docente del curso.
- › Conocer el grado de conocimientos y experiencias de los profesionales de enfermería en materia de: envejecimiento, fragilidad, caídas y ejercicio físico.
- › Presentación de aspectos generales del Proyecto Vivifrail.

Tras la acogida y presentación inicial del programa y de la sesión, y antes de comenzar la misma, se repartirá un cuestionario impreso para conocer el grado de conocimientos y experiencias de los profesionales de enfermería sobre envejecimiento, síndrome de fragilidad, caídas y ejercicio físico (ANEXO 2).

- Desarrollo de la sesión I -

- Presentación de la sesión I: ¿Qué se va a tratar en la sesión I?

- › Presentación del curso: cronograma y resumen del contenido que se va a abordar cada día
- › Presentación de la sesión I: ¿Qué se va a tratar en la sesión I?
- › Presentación de los participantes. ¿Quién es quién?
- › Cuestionario I: conocimientos y experiencias previas de los profesionales de enfermería de Atención Primaria en materia de envejecimiento, fragilidad, caídas y ejercicio físico (preguntas tipo test y preguntas abiertas).
- › Información introductoria: envejecimiento, fragilidad, caídas y ejercicio físico.
- › Exposición de los aspectos generales del Proyecto Vivifrail.
- › Dudas de los participantes + entrega de material por escrito.

- ¿Quién es quién?

Actividad propuesta para conocernos. Tanto el docente del curso como los profesionales de enfermería asistentes al mismo se presentarán al resto del grupo. Se realizará en forma de juego, pasando una pelota de una persona a otra. Esto hará

que la dinámica de presentación sea divertida y que así, la toma de contacto sea más cercana.

- *Cuestionario I*

Se les entregará un cuestionario impreso con preguntas tipo test y abiertas y se les dará un tiempo de 10 minutos para responderlas. El cuestionario será anónimo y se realizará de forma individual.

A través de este cuestionario se pretende evaluar los conocimientos y experiencias de los profesionales de enfermería relacionadas con: envejecimiento, síndrome de fragilidad, caídas, ejercicio físico.

- *Tormenta de ideas*

Se le pedirá a los participantes del curso que con una o dos palabras expresen la idea o significado que a ellos les sugieren las palabras “anciano frágil” y “ejercicio físico”. Se les pedirá participación en la actividad y para que ésta sea más dinámica se utilizará una pelota de espuma que tendrán que pasar de unos a otros. El docente del curso anotará las ideas en la pizarra (lo cual servirá de material de apoyo a lo largo de toda la sesión).

- *Exposición introductoria: fragilidad, caídas y ejercicio físico.*

Datos epidemiológicos actuales; repercusión social, económica y política; ejercicio físico como medida clave en el tratamiento del síndrome de fragilidad; el ejercicio multicomponente; importancia de la prescripción individualizada teniendo en cuenta el estado funcional del anciano; relevancia de la implicación de los profesionales de la salud en la prescripción adecuada de ejercicio físico.

- *Exposición sobre aspectos generales del Proyecto Vivifrail.*

- ¿Qué es el proyecto Vivifrail?
- ¿En qué estrategia se enmarca?
- ¿Qué organismos está involucrados en el proyecto?
- ¿En qué consiste? Breve resumen.

Tras la exposición, se hará una síntesis de lo trabajado en la sesión I. En la misma participarán los integrantes del grupo a través de cuestiones y dudas. Se les recordará la fecha y hora de la siguiente sesión y se les entregará material escrito con el contenido de la sesión I y con el que se abordará en las sesiones II y III (para que puedan leerlo de forma previa a dichas sesiones).

Tabla 4. Resumen de la sesión I del curso de formación (elaboración propia).

SESIÓN I			
OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	TIEMPO	RECURSOS
<i>Presentación del programa de formación</i>	Técnica de relaciones: acogida y presentación	10'	<ul style="list-style-type: none"> · Sillas · Pizarra · Rotulador · Cuestionarios impresos · Bolígrafos · Material escrito (Proyecto Vivifrail) impreso · Pelota de goma · Usb · Presentación Pwt · Ordenador + cargador · Proyector · Pantalla de proyección
<i>Presentación de los participantes</i> <i>“¿Quién es quién?”</i>	Gestión de la técnica de rueda	5'	
<i>Cuestionario I: conocimientos y experiencias previas</i>	Investigación en el aula, gestión de la técnica de cuestionarios	10'	
<i>Expresar conocimientos y experiencias</i>	Técnica de investigación en el aula: tormenta de ideas (pelota)	10'	
<i>Exposición: conceptos generales y Proyecto Vivifrail</i>	Técnica expositiva: presentación oral con diapositivas	40'	
<i>Resumen de la sesión, dudas/ comentarios</i> <i>Entrega del material escrito</i>	Técnica expositiva: síntesis oral	10'	
<i>Despedida</i>	Técnica de relaciones	5'	

7.8.2. SESIÓN II

El Proyecto Vivifrail⁴⁷ establece como punto de partida la realización por parte del profesional sanitario de una valoración de la capacidad funcional y del riesgo de caídas del anciano. Para ello, propone la realización de tres test (Short Physical Performance Battery Test, test de velocidad de la marcha y test de levantarse y caminar). Además plantea una serie de preguntas que el profesional deberá hacer al paciente para conocer si éste presenta riesgo de caídas.

De acuerdo a los resultados obtenidos tras la realización de las pruebas y del cuestionario, se clasificará al anciano dentro de una categoría determinada, para la cual se establecen tipos de ejercicios físicos adaptados al estado funcional.

Por todo ello, en la segunda sesión del programa de formación se abordarán los siguientes conceptos:

- › Valoración de la capacidad funcional y del riesgo de caídas.
- › Tipos de programas de entrenamiento multicomponente.

- Desarrollo de la sesión II -

- Presentación de la sesión II: ¿Qué se va a tratar en la sesión II?

- › Cuestionario II. ¿Qué conocen o qué contacto han tenido los profesionales de enfermería de atención primaria con las escalas de valoración en el anciano?
(ANEXO III)
- › Exposición:
 - Valoración de la capacidad funcional en el anciano.
 - Valoración del riesgo de caídas.
 - Interpretación de las escalas/cuestionario de valoración.
 - Tipos de programas de entrenamiento multicomponente.
- › Caso práctico

- Exposición: valoración de anciano y tipos de programas de ejercicio

El profesional docente realizará una exposición oral haciendo uso de diapositivas de PowerPoint para facilitar la comprensión de los asistentes del curso.

- Caso práctico:

A través del centro/s de salud donde se imparta el curso de formación, el profesional docente contactará con dos usuarios de avanzada edad (mayores de 70 años) a los que se les solicitará participar en la sesión para ser valorados por los profesionales de enfermería.

La actividad consistirá en que el profesional docente pedirá participación a los profesionales de enfermería, para que éstos, siguiendo las pautas e información abordadas en la sesión II, realicen una valoración de los usuarios invitados y les realicen una prescripción de ejercicio físico.

Ambos casos prácticos serán realizados en voz alta y revisados por el docente, de forma que todos los asistentes comprendan e interioricen los conceptos abordados en la resolución del caso.

Al finalizar la sesión, se hará una síntesis de los conceptos abordados en la misma. Así mismo, los asistentes del curso podrán plantear dudas y cuestiones que les hayan surgido durante la sesión. Para finalizar, se les recordará la fecha y hora de la siguiente sesión.

Tabla 5. Resumen de la sesión II del curso de formación (elaboración propia).

SESIÓN II			
OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	TIEMPO	RECURSOS
<i>Presentación de la sesión</i>	Técnica de relaciones: acogida y presentación	5'	<ul style="list-style-type: none"> · Sillas · Pizarra · Rotulador · Cuestionarios impresos · Bolígrafos · Material escrito (Proyecto Vivifrail) impreso · Usb · Presentación Pwt · Ordenador + cargador · Proyector · Pantalla de proyección
<i>Cuestionario II: conocimientos y experiencias previas</i>	Investigación en el aula, gestión de la técnica de cuestionarios	10'	
<i>Exposición: valoración del anciano + tipos de entrenamiento</i>	Técnica expositiva: presentación oral con diapositivas	35'	
<i>Casos prácticos (2)</i>	Técnica de análisis: caso	30'	
<i>Resumen de la sesión, dudas/ comentarios</i> <i>Despedida</i>	Técnica expositiva: síntesis oral Técnica de relaciones	10'	

7.8.3. SESIÓN III

El Proyecto Vivifrail⁴⁷ determina algunas situaciones en las que está contraindicado de forma absoluta o relativa la práctica de ejercicio físico en el anciano.

Así mismo, plantea una serie de signos y síntomas de intolerancia al ejercicio físico durante su práctica que deben ser conocidos por los profesionales que prescriben el ejercicio y por los sujetos que lo practican. En caso de aparición de uno o más signos o síntomas, el usuario deberá ceder inmediatamente la práctica de ejercicio.

Con objetivo de que el profesional de enfermería sea conocedor de todo ello, se plantea la realización de la tercera y última sesión del curso de formación.

- Desarrollo de la sesión III -

- Presentación de la sesión III: ¿Qué se va a tratar en la sesión III?

- › Resolución de dudas sobre la sesión II.
- › Cuestionario III. ¿Qué saben los profesionales de enfermería de Atención Primaria sobre...
 - ...las contraindicaciones de la práctica de ejercicio en el anciano?
 - ...los signos y síntomas que deben suponer una cesión inmediata de la actividad física? (ANEXO 4).
- › Exposición: contraindicaciones + signos y síntomas.
- › Resolución de dudas de las sesiones I, II, III.
- › Discusión
- › Cuestionarios I, II, III + encuesta de satisfacción.

- Exposición:

- contraindicaciones para la realización de ejercicio físico
- signos y síntomas que deben suponer la interrupción de la práctica de ejercicio

El profesional docente realizará una exposición oral haciendo uso de diapositivas de PowerPoint, para facilitar la comprensión de los asistentes del curso.

- Discusión

El profesional docente preguntará a los profesionales de enfermería cómo ven la idea de implementar el programa Vivifrail en Atención Primaria.

Ejemplo de preguntas:

- ¿Lo consideraríais una buena opción?
- ¿Utilizaríais este sistema de valoración en las personas frágiles?
- ¿Consideraríais esta propuesta de valoración factible?
- Tras el curso de formación, ¿os sentís en disposición de poder introducirlo en vuestra práctica habitual?
- ¿Sentís que necesitaríais ayuda de otros profesionales para llevar a cabo una correcta prescripción de ejercicio físico?
- ¿Creéis que sería necesario disponer de un apartado dentro del programa informático Atenea para el registro de los datos de valoración y prescripción?
- ¿Qué obstáculos percibís de la posible implantación del proyecto?
- ¿Qué ventajas creéis que puede suponer para el anciano?

- Cuestionarios I, II, III (ANEXOS 2,3,4)

Los tres cuestionarios serán entregados de nuevo a los participantes al final de la última sesión del curso (nº 3). El objetivo de ello será comparar sus conocimientos al principio y al final de la formación para conocer si realmente se han cumplido los objetivos planteados.

- Encuestas de satisfacción (ANEXOS 5,6)

Las encuestas serán entregadas a los asistentes del curso y al profesional docente del mismo. Se tratará de encuestas similares pero con diferencias en alguno de sus ítems, según sea el docente o los profesionales de enfermería quienes lo vayan a responder.

En las mismas se incluirán preguntas que nos permitan evaluar el desarrollo y la estructura del programa de formación.

Tabla 6. Resumen de la sesión III del curso de formación (elaboración propia).

SESIÓN III			
OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	TIEMPO	RECURSOS
<i>Presentación de la sesión</i>	Técnica de relaciones: acogida y presentación	5'	<ul style="list-style-type: none"> · Sillas · Pizarra · Rotulador · Cuestionarios impresos · Bolígrafos · Material escrito (Proyecto Vivifrail) impreso · Usb · Presentación Pwt · Ordenador + cargador · Proyector · Pantalla de proyección
<i>Cuestionario III: conocimientos previos</i>	Investigación en el aula, gestión de la técnica de cuestionarios	5'	
<i>Exposición: contraindicaciones + signos y síntomas de alerta</i>	Técnica expositiva: presentación oral con diapositivas	20'	
<i>Resolución de dudas sesiones I,II, III</i>	Técnica expositiva: síntesis oral	15'	
<i>Discusión: viabilidad de implantación del programa</i> <i>Sugerencias/ opiniones de los asistentes</i>	Técnica de análisis: discusión	20'	
<i>Cuestionarios I, II, III + Encuestas satisfacción</i>	Investigación en el aula, gestión de la técnica de cuestionarios	20'	
<i>Despedida</i>	Técnica de relaciones	5'	

7.9. Evaluación

La evaluación del curso de formación se realizará de forma continua y al finalizar el programa. Se evaluará tanto el proceso de desarrollo y la estructura del programa, como los resultados obtenidos.

Dentro de la evaluación del proceso se evaluará el uso adecuado de los recursos, la capacidad de comunicación del profesional docente, su interacción con los profesionales de enfermería, el grado de adecuación a la metodología utilizada, el cumplimiento del tiempo y de los plazos y la adecuación del aula. Para llevar a cabo la evaluación, se han diseñado dos encuestas de satisfacción que se entregarán al finalizar la tercera sesión:

- › Encuesta de satisfacción dirigida a los participantes del curso.
- › Encuesta de satisfacción dirigida al profesional docente.

Para evaluar los resultados, revisaremos el cumplimiento de los objetivos planteados al comienzo de la propuesta. Para ello valoraremos impacto que ha tenido la intervención de formación a través de la comparación de los resultados obtenidos en los cuestionarios entregados al comienzo de cada sesión y al final de la tercera sesión.

Además de la información que se obtenga de la interpretación de las encuestas y cuestionarios, también se evaluarán las respuestas de los profesionales de enfermería a las preguntas planteadas por el docente en la discusión de la sesión III. Todo ello permitirá tener una visión global en cuanto a la forma en la que se podría implantar en un futuro la dinámica de trabajo propuesta por el Proyecto Vivifrail en los centros de Atención Primaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández L, Parapar C, Ruíz M. El envejecimiento de la población. Lychnos [Internet]. 2010 [citado el 2 de marzo de 2020];(2):6-11. Disponible en: http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/envejecimiento_poblacion
2. Abizanda P, Álamo C, Cuesta F, Gómez J, González A, Lázaro M et al. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano [Internet]. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Madrid: IM&C; 2014 [citado 2 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Envejecimiento y salud. 2018 [citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
4. Organización de las Naciones Unidas. Creciendo a un ritmo menor, se espera que la población mundial alcanzará 9.700 millones en 2050 y un máximo de casi 11.000 millones alrededor de 2100 [Comunicado de Prensa, Internet]. Nueva York: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas; 2019 [citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_PressRelease_ES.pdf
5. Alvarado MA, Salazar AM. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos [Internet]. 2014 [citado el 2 de marzo de 2020];25(2):57-62. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
6. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [citado el 2 de marzo de 2020]:1-85. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaídas_personamayor.pdf
7. Ramos GEL, Rodríguez JIL. Fragilidad en el adulto mayor. Un primer acercamiento. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2004 [citado el 2 de marzo de 2020] ;20(4).

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252004000400009&lng=es&nrm=iso

8. Martín Lesende I, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y manejo en atención primaria. Aten Primaria [Internet]. 2010 [citado el 2 de marzo de 2020]; 42 (7): 388-93. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/actualizacion-fragilidad-atencionprimaria2012-03-2013.pdf>
9. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Caídas. 2018 [citado 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
10. European Network For Safety Among Elderly. Boletín informativo: prevención de las caídas en las personas de edad avanzada. Seguridad de las personas de edad avanzada centrada en las lesiones accidentales. Atenas: EUNESE; 2006. Traducido por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España. [Citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Lesiones/docs/quemaduraLlamas.pdf>
11. Instituto Nacional de Estadística (INE). Proyecciones de población 2018 [Nota de Prensa, Internet]. Madrid: Gabinete de Prensa del Instituto Nacional de Estadística; 2018 [citado el 2 de marzo del 2020]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/pp_2018_2068.pdf
12. Abellán A, Aceituno P, Pérez J, Ramiro D, Ayala A, Pujol R. Un perfil de las personas mayores en España, 2019. Indicadores estadísticos básicos [Internet]. Madrid: Informes Envejecimiento en red. 2019 [citado el 2 de marzo de 2020];22:1-38. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos2019.pdf>
13. Molés MP, Levedán A, Jürschik P, Nuin C, Botigué T, Marciá L. Estudio de fragilidad en adultos mayores. Diseño metodológico. Gerokomos [Internet]. 2016 [citado el 2 de marzo de 2020];27(1):8-12. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v27n1/03_originales_02.pdf
14. Ferrer A, Formiga F, Padrós G, Badia T, Almeda J. Estudio Octabaix. Sumario de la valoración inicial y 5 años de seguimiento. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2020];52(1):44-52. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X16300026>

15. Abizanda P, López-Torres J, Romero L, López M, Sánchez PM, Atienzar P et al. Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2011 [citado el 2 de marzo de 2020];46(2):81-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X10002544>
16. García-García FJ, Gutiérrez G, Alfaro-Acha A, Amor MS, De la Torre MA, Escribano MV et al. La prevalencia del síndrome de fragilidad en una población mayor de España. El estudio de Toledo para un envejecimiento saludable. J Nutr Health Aging [Internet]. 2011 [citado el 2 de marzo de 2020];15:852-56. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12603-011-0075-8>
17. Da Silva ZA, Gómez A. Morbilidad, factores de riesgo y consecuencias de las caídas en ancianos. Fisioterapia [Internet]. 2008 [citado el 2 de marzo de 2020];30(3):142-51. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Zenewton_Gama2/publication/248602323_Morbilidad_factores_de_riesgo_y_consecuencias_de_las_caidas_en_ancianos/links/5a71c091a6fdcc33daab1fda/Morbilidad-factores-de-riesgo-y-consecuencias-de-las-caidas-en-ancianos.pdf
18. Romero L, Martín E, Navarro JL, Luengo C. El paciente anciano: demografía, epidemiología y utilización de recursos. En: Ruipérez I, director. Tratado de Geriatria para residentes. Sociedad Española de Geriatria y Gerontologia [Internet]. Madrid: IM&C; 2007 [citado el 2 de marzo de 2020]. 33-46. Disponible en: http://segg.es/download.asp?file=tratadogeriatria/PDF/S35-05%2002_I.pdf
19. Fundación MAPFRE. Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente. Estudio de evaluación económica de la accidentabilidad de las personas mayores [Internet]. Madrid: Lufercomp ; 2012 [citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: http://www.medicosypacientes.com/sites/default/files/estudiocostesaccidentes_0.pdf
20. Carballo-Rodríguez A, Gómez-Salgado J, Casado-Verdejo I, Ordás B, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. Gerokomos

- [Internet]. 2018 [citado el 2 de marzo de 2020];29(3). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n3/1134-928X-geroko-29-03-00110.pdf>
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. 2015[citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
 22. Izquierdo M., Cadore EL, Casas-Herrero, A. Ejercicio físico en el anciano frágil: Una manera eficaz de prevenir la dependencia. Kronos [Internet]. 2014 [citado el 2 de marzo de 2020];13(1). Disponible en: <https://g-se.com/ejercicio-fisico-en-el-anciano-fragil-una-manera-eficaz-de-prevenir-la-dependencia-1702-sa-l57cfb27242418>
 23. São Romão L, Do Carmo Dias M, Martins T, Pereira MA, Barriera PM, Mateo E. Fragilidad, composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados. Enferm Clínica [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2020];27(6):339-45. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862117301043>
 24. Serra-Rexach JA, Mendieta G, Vidán M. Anciano frágil. Nutr Hosp Suplementos [Internet]. 2011 [citado el 2 de marzo de 2020];4(3):28-34. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226782009.pdf>
 25. McKinnon NB, Connelly DM, Rice CL, Hunter SW, Doherty TJ. Neuromuscular contributions to the age-related reduction in muscle power: Mechanisms and potential role of high velocity power training. Ageing Res Rev [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2020];35:147-54. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163716301647?via%3Dihub>
 26. Casas-Herrero Á, Cadore EL, Martínez-Velilla N, Izquierdo-Redin M. El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2015 [citado el 2 de marzo de 2020];50(2):74–81. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-el-ejercicio-fisico-el-anciano-S0211139X14001590>

27. Escribá AR. Curso de promoción educativa: Psicomotricidad [Internet]. Murcia: Universidad de Murcia. Facultad de educación; 2008 [citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.um.es/desarrollopsicomotor/Nuria_002_files/003_02.pdf
28. Instituto Nacional Sobre el Envejecimiento [Internet]. Ejercicios de equilibrio para adultos mayores . 2014 [citado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/health/ejercicios-equilibrio-adultos-mayores>
29. Lelard T, Ahmaidi S. Effects of physical training on age-related balance and postural control. *Neurophysiol Clin* [Internet]. 2015 [citado el 2 de marzo de 2020];45(4-5):357-69. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0987705315001483>
30. Lee SH, Kim HS. Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. *Worldviews Evid Based Nurs* [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2020];14(1):74–80. Disponible en: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/wvn.12193>
31. Gerards MHG, McCrum C, Mansfield A, Meijer K. Perturbation-based balance training for falls reduction among older adults: Current evidence and implications for clinical practice. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2020];17:2294-303. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ggi.13082>
32. Toronjo-Hornillo L, Castañeda-Vázquez C, Campos-Mesa MDC, González-Campos G, Corral-Pernía J, Chacón-Borrego F, et al. Effects of the Application of a Program of Adapted Utilitarian Judo (JUA) on the Fear of Falling Syndrome (FOF) for the Health Sustainability of the Elderly Population. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2020];15(11). Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/11/2526/htm>
33. Preventing falls: The latest information on what works. *Nurse Aide VIP* [Internet]. 2018;30(8):2–9. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=130682518&lang=es&site=ehost-live>

34. Purdie N. Tai chi to prevent falls in older adults. Br J Community Nurs [Internet]. 2019 [citado el 4 de marzo de 2020];24(11):550–52. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=139436925&lang=es&site=ehost-live>
35. Fairhall N, Sherrington C, Cameron ID, Kurrle SE, Lord SR, Lockwood K, et al. A multifactorial intervention for frail older people is more than twice as effective among those who are compliant: complier average causal effect analysis of a randomised trial. J Physiother [Internet]. 2017 [citado el 4 de marzo de 2020];63:40-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955316300893?via%3Dihub>
36. Lopez P, Pinto RS, Radaelli R, Rech A, Grazioli R, Izquierdo M, et al. Benefits of resistance training in physically frail elderly: a systematic review. Aging Clin Exp Res [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2020];30:889-99. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40520-017-0863-z>
37. De Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, Lorenzo T, Millán-Calenti JC. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: A systematic review of randomized controlled trials Physical functioning, physical health and activity. BMC Geriatr [Internet]. 2015 [citado el 4 de marzo de 2020];15:154. Disponible en: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-015-0155-4>
38. Apóstolo J, Dixe MDA, Bobrowicz-Campos E, Areosa T, Santos-Rocha R, Braúna M, et al. Effectiveness of a combined intervention on psychological and physical capacities of frail older adults: A cluster randomized controlled trial. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2019 [citado el 5 de marzo de 2020];16(17):3125. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/17/3125/htm>
39. Cao P ye, Zhao Q hua, Xiao M zhao, Kong L na, Xiao L. The effectiveness of exercise for fall prevention in nursing home residents: A systematic review meta-analysis. J Adv Nurs [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2020];74(11):2511-22. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jan.13814>

40. Bootsman NJM, Skinner TL, Lal R, Glindemann D, Lagasca C, Geeske GMEE. The relationship between physical activity, and physical performance and psychocognitive functioning in older adults living in residential aged care facilities. *J Sci Med Sport* [Internet]. 2018 [citado el 5 de marzo de 2020];21(2):173-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244017309477?via%3Dihub>
41. Lewis ZH, Markides KS, Ottenbacher KJ, Snih S AI. The role of physical activity and physical function on the risk of falls in older Mexican Americans. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2016 [citado el 4 de marzo de 2020];24(3):342-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4840106/>
42. Izquierdo M, Rodriguez-Mañas L, Sinclair AJ. Editorial: What Is New in Exercise Regimes for Frail Older People - How Does the Erasmus Vivifrail Project Take Us Forward?. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2016 [citado el 8 de marzo de 2020];20(7):736-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-016-0702-5>
43. López R, Macilla E, Villalobos A, Herrera P. Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor [Internet]. Chile: Ministerio de Salud. [Citado el 5 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001011e016ad7.pdf>
44. Li F, Harmer P, Eckstrom E, Fitzgerald K, Chou LS, Liu Y. Effectiveness of Tai Ji Quan vs Multimodal and Stretching Exercise Interventions for Reducing Injurious Falls in Older Adults at High Risk of Falling: Follow-up Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2019 [citado el 8 de marzo de 2020];2(2). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2724776>
45. Tiedemann A, O'Rourke S, Sherrington C. Is A Yoga-Based Program with Potential to Decrease Falls Perceived to Be Acceptable to Community-Dwelling People Older Than 60. *Public Heal Res Pract* [Internet]. 2018 [citado el 8 de marzo de 2020];28(2). Disponible en: <https://www.phrp.com.au/issues/june-2018-volume-28-issue-2/is->

[a-yoga-based-program-with-potential-to-decrease-falls-perceived-to-be-acceptable-to-community-dwelling-people-older-than-60/](#)

46. España. Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. Boletín Oficial del Estado, 15 de diciembre de 2006 [citado el 8 de marzo de 2020], núm. 236, pp. 442142 a 44156. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2006/12/14/39>
47. Vivifrail.com [Internet]. Vivifrail – Exercise for elderly adults [citado el 20 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://vivifrail.com/es/inicio/>
48. España. Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. Boletín Oficial del Estado, 16 de septiembre de 2006 [citado el 22 de marzo de 2020], núm. 222, pp. 32650 a 32679. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/09/15/1030>
49. Prevención de la dependencia en personas mayores. 1ª Conferencia de prevención y promoción de la salud. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007 [citado el 22 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/prevencionDependenciaMayores.pdf>
50. Ayuntamiento de Pamplona- Iruñeko Udala. La ciudad: población. Pirámides de población total. pamplona.es [Internet]. 2020[citado el 1 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.pamplona.es/sites/default/files/2020-01/Pamplona%20%20barrios%20poblaci%C3%B3n%20total%20enero%202020_0.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. *Tabla 7. Características de los estudios seleccionados para la elaboración de los resultados (elaboración propia).*

TÍTULO	AÑO DE PUBLICACIÓN	AUTORES	DISEÑO DEL ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS
Neuromuscular Contributions to the Age-Related Reduction in Muscle Power: Mechanisms and Potential Role of High Velocity Power Training (25)	2016	McKinnon et al.	Revisión bibliográfica	Evaluar la literatura sobre el entrenamiento de potencia muscular (TP) de alta velocidad y sus ventajas potenciales sobre el entrenamiento de fuerza (ST) convencional para mejorar el rendimiento funcional y mitigar el riesgo de caída en adultos mayores.	El entrenamiento de potencia muscular (PT) tiene ventajas sobre el entrenamiento de la fuerza (ST) convencional. La PT es crítica para evitar caídas, ya que se requiere una producción de fuerza rápida para corregir las perturbaciones posturales.
Perturbation-based balance training for falls reduction among older adults: Current evidence and implications for clinical practice (31)	2017	Gerards et al.	Revisión bibliográfica	Determinar evidencia actual e implicaciones para la práctica clínica a cerca del entrenamiento de equilibrio basado en la perturbación para la reducción de caídas en adultos mayores	El entrenamiento del equilibrio basado en la perturbación (PBT) configura una variante en la práctica ejercicio físico efectiva para reducir las caídas entre los adultos mayores en entornos clínicos.
Effects of the Application of a Program of Adapted Utilitarian Judo (JUA) on the Fear of Falling Syndrome (FOF) for the Health Sustainability of the Elderly Population (32)	2018	Toronjo-Hornillo et al.	Estudio cuasi-experimental	Analiza los efectos de un programa de intervención física basada en el Judo Utilitario Adaptado (JUA) en sujetos mayores frágiles con historial de caídas, en la enseñanza del control de caídas y efectos en el su "miedo a caer"	Los resultados muestran que después de la aplicación del programa JUA hubo mejoras significativas en la percepción de los sujetos de con respecto el miedo a caer, y esto fue mayor en aquellos que tenían los niveles más altos de miedo a caer antes de la intervención.
The relationship between physical activity, and physical performance and psycho-cognitive functioning in older adults living in residential aged care facilities (40)	2018	Bootsman et al.	Estudio trasversal	Investiga las asociaciones entre la práctica de actividad física, el rendimiento físico y el funcionamiento psicocognitivo en personas mayores que viven en residencias de ancianos	Los sujetos más activos físicamente obtuvieron puntuaciones más altas en equilibrio y capacidad de doble tarea, los cuales eran predictores clave del riesgo de caídas. Los programas de actividad física dirigidos al equilibrio y la capacidad de doble tarea podrían ayudar a prevenir caídas en los ancianos institucionalizados.

A multifactorial intervention for frail older people is more than twice as effective among those who are compliant: complier average causal effect analysis of a randomised trial (35)	2017	Fairhall et al.	Análisis secundario de un ensayo controlado aleatorizado	Medir el efecto de tratamiento de una intervención de ejercicio multicomponente conseguido entre aquellos participantes que cumplieron con el tratamiento prescrito.	Entre aquellos sujetos frágiles que se comprometieron con la intervención multifactorial y realizaron los ejercicios, el efecto de la intervención fue significativo en cuanto a mejorías en la fragilidad y movilidad. El efecto resultante entre dicho grupo de sujetos fue dos veces mayor que el efecto entre todos los participantes del ensayo.
Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials (37)	2015	De Labra et al.	Revisión sistemática de ensayos aleatorizados y controlados	Examinar las intervenciones con ejercicios para controlar la fragilidad en las personas mayores.	Los programas de ejercicios multicomponente que incluyen algún tipo de entrenamiento de resistencia promueven un mejor rendimiento en la capacidad de la función global de los adultos mayores frágiles, aunque el programa óptimo sigue sin estar claro.
Benefits of resistance training in physically frail elderly: a systematic review (36)	2018	López et al.	Revisión sistemática de ensayos aleatorizados y controlados	Revisar el efecto del entrenamiento de resistencia (RT) solo o combinado con la intervención de ejercicio multimodal sobre la hipertrofia muscular, la fuerza máxima, la producción de potencia, el rendimiento funcional y la incidencia de caídas en ancianos físicamente frágiles.	Tanto el entrenamiento de la fuerza único, como incluido dentro de una intervención de entrenamiento multimodal produce mejoras significativas en la fuerza, masa, potencia muscular y capacidad funcional. El entrenamiento de la fuerza supervisado y controlado representa una intervención efectiva en el tratamiento de la fragilidad.
Effectiveness of a Combined Intervention on Psychological and Physical Capacities of Frail Older Adults: A Cluster Randomized Controlled Trial (38)	2019	Apóstolo et al.	Ensayo controlado aleatorio	Evaluar la efectividad de una intervención combinada (IC), compuesta por un programa de estimulación cognitiva (CSP) y un programa de ejercicio físico (PEP) multicomponente, sobre las capacidades psicológicas y físicas de adultos mayores frágiles.	La intervención combinada (IC) fue efectiva en la reducción de sintomatología depresiva, del riesgo de caídas y en el mantenimiento del rendimiento cognitivo en el anciano frágil. El programa de estimulación cognitiva (CSP), no solo produjo beneficios en la dimensión emocional del sujeto, sino que además indujo en el anciano frágil entradas sensoriales, las cuales contribuyeron a una mejoría del control postural y equilibrio.
The effectiveness of exercise for fall prevention in nursing home residents: A systematic review meta-analysis (39)	2018	Cao et al.	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos aleatorizados y controlados	Determinar la efectividad del ejercicio para la prevención de caídas en los residentes de hogares de ancianos.	El ejercicio no jugó un papel en la prevención de caídas de en la muestra de ensayos revisado. Se requieren más estudios de alta calidad para respaldar o contrarrestar los resultados.

The Role of Physical Activity and Physical Function on the Risk of Falls in Older Mexican Americans (41)	2016	Lewis et al.	Ensayo clínico	Investigar la relación entre la actividad física y la función física sobre el riesgo de caídas con el tiempo en una cohorte de 1011 adultos mexicoamericanos mayores de una edad de 75 o superior.	Altos niveles de actividad física con bajos niveles de función física se asocian a un mayor riesgo de caídas. El incremento progresivo del número de actividades que mejoran la función física, debe ser el objetivo para evitar caídas dentro de esta población.
Is a yoga-based program with potential to decrease falls perceived to be acceptable to community-dwelling people older than 60? (45)	2018	Tiedemann et al.	Encuesta	Evaluar las percepciones y preferencias de 235 sujetos mayores de la comunidad hacia tres tipos de intervención física: yoga, tai chi y ejercicio multicomponente.	El 35% de los sujetos prefirieron el yoga, el 32% eligió la intervención multicomponente y el 33% eligió el tai chi. Personas que prefirieron el yoga fueron significativamente más jóvenes, más saludables, menos temerosas a las caídas y percibieron el ejercicio de manera más positiva que las personas que prefirieron la intervención multicomponente.
Tai chi to prevent falls in older adults (34)	2019	Purdie N.	Ensayo clínico aleatorizado	Analizar los efectos de las clases semanales de tai chi durante un periodo de 5 meses en aquellas personas que viven con fragilidad en la edad avanzada	El tai chi puede mejorar el equilibrio y, tal vez, reducir las caídas en la población de edad avanzada. El taichi produce beneficios a nivel físico como a nivel mental.
Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis (30)	2017	Lee et al.	Metaanálisis	Evaluar la efectividad de las intervenciones de ejercicio físico sobre la tasa de caídas y el número de personas que caen en los centros de institucionalización.	Las intervenciones de ejercicio que entrenan el equilibrio, la fuerza y trabajan la marcha son efectivas en reducir caídas en personas mayores.
Effectiveness of Tai Ji Quan vs Multimodal and Stretching Exercise Interventions for Reducing Injurious Falls in Older Adults at High Risk of Falling (44)	2019	Li et al.	Análisis de seguimiento de un ensayo clínico aleatorizado	Determinar la efectividad de la intervención terapéutica de Tai Ji Quan versus el ejercicio multimodal y el ejercicio de estiramiento para disminuir las caídas perjudiciales entre los adultos mayores que viven en la comunidad con alto riesgo de caída.	El entrenamiento de Tai Ji Quan en comparación con el ejercicio multimodal y el ejercicio de estiramiento se asoció con una menor incidencia de caídas perjudiciales. Los hallazgos fortalecen la utilidad clínica de Tai Ji Quan como una intervención de ejercicio único para prevenir caídas perjudiciales en esta población.
Preventing falls: The latest information on what works (33)	2018	Nurse Aide VIP	Artículo de capacitación en el servicio	Guía sobre evidencia sobre la prevención de caídas en el anciano	El ejercicio físico es un factor clave en la prevención de caídas en el anciano. Se recomienda la práctica de Tai Chí, para conseguir mejoras en el equilibrio

What is new in exercise regimes for frail older people - How does the Erasmus Vivifrail Project take us forward? (42)	2016	Izquierdo et al.	Editorial	<p>El presente artículo informa sobre los fundamentos del proyecto ViviFrail.</p> <p>El proyecto Vivifrail trata de proporcionar capacitación sobre cómo promover y prescribir ejercicio físico en adultos mayores. El proyecto busca promover una mayor conciencia entre los profesionales de la salud y la atención social en la Unión Europea de los programas de ejercicio físico multicomponente que combinan entrenamiento de fuerza, equilibrio y marcha para la prevención de caídas y fragilidad en personas mayores de 70 años. Este enfoque específico estimula varios componentes de la salud física y parece ser la forma más efectiva de mejorar los resultados físicos generales entre las personas mayores frágiles, así como prevenir la discapacidad y otras enfermedades adversas.</p>	
Effects of physical training on age-related balance (29)	2015	Lelard et al.	Revisión bibliográfica	Revisar los efectos de la actividad física en el rendimiento del equilibrio en los ancianos	Cualquier tipo de programa de entrenamiento (equilibrio, gimnasia, programas de entrenamiento de fuerza o programa educativo) puede ser beneficioso para restablecer la confianza en la capacidad para mantener el equilibrio.
El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización (26)	2015	Casas-Herrero et al.	Revisión bibliográfica	Revisar la evidencia sobre el ejercicio físico en el anciano frágil	<p>Los programas de entrenamiento multicomponente se consideran una intervención eficaz para disminuir los accidentes por caídas y retrasar el deterioro cognitivo.</p> <p>En el anciano frágil, el ejercicio físico debe prescribirse de forma individualizada, con miras a conseguir un progreso en la mejoría de su capacidad funcional.</p>
Ejercicio físico en el anciano frágil: Una manera eficaz de prevenir la dependencia (22)	2014	Izquierdo et al.	Revisión bibliográfica	Analizar los efectos del ejercicio físico en el anciano frágil	En entrenamiento multicomponente es el más beneficioso en el anciano frágil, consiguiendo prevenir el suceso de eventos adversos y así retrasando la discapacidad. La prescripción del ejercicio físico debe ser progresiva, teniendo en cuenta el estado funcional del anciano frágil.

ANEXO 2

CUESTIONARIO I. Envejecimiento, fragilidad, caídas y ejercicio físico (elaboración propia).

El presente cuestionario es totalmente anónimo, se ruega sinceridad en la respuesta a las preguntas.

¡Muchas gracias por su participación!

1. Desde la mitad del siglo pasado asistimos a un gran cambio en el patrón demográfico a nivel mundial, tratándose de:

- a) Aumento de la natalidad
- b) Aumento de la población con una edad comprendida entre 1-14 años
- c) Aumento de la población envejecida

2. Según la OMS, se trata de la primera vez en la historia en la que mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a:

- a) 60 años
- b) 65 años
- c) 70 años

3. La fragilidad es considerada:

- a) Un síndrome
- b) Una enfermedad crónica
- c) Una enfermedad aguda

4. Indique la respuesta correcta con respecto al concepto de fragilidad:

- a) Es un estado de pre- discapacidad
- b) Es un buen predictor de eventos adversos de salud a corto y medio plazo, sin embargo, no lo es a largo plazo
- c) No existe asociación entre la fragilidad, discapacidad y comorbilidad

5. Una de las principales causas determinantes en la aparición de la fragilidad es:

- a) El consumo de productos lácteos
- b) La práctica de ejercicio físico
- c) La inactividad

6. El tipo de accidentes más frecuentes asociados a la fragilidad en el anciano son:

- a) Los atragantamientos
- b) Las caídas
- c) Los accidentes de tráfico

7. ¿Consideras que existen intervenciones eficaces para el abordaje de la fragilidad?:

- a) Sí
- b) No

8. En caso de seleccionar la opción a), señale aquellas intervenciones que conozca/considere efectivas en su abordaje:

9. En su consulta de Atención Primaria, ¿recomienda la práctica de ejercicio físico a las personas mayores?

- a) Sí
- b) No

10. En caso de seleccionar la opción a), ¿qué recomendaciones de ejercicio físico proporciona?

11. ¿Las recomendaciones de ejercicio físico son similares para todos los pacientes mayores de edad?

- a) Sí
- b) No

12. ¿Tiene en cuenta su estado funcional para recomendar un tipo de ejercicio físico u otro?

- a) Sí
- b) No

13. En caso de seleccionar la opción a), ¿cómo valora su estado funcional?

14. ¿Ha escuchado hablar alguna vez del entrenamiento físico multicomponente?

- a) Sí
- b) No

15. En caso de seleccionar la opción a), describa brevemente en qué consiste.

16. ¿Conoce el proyecto Vivifrail?

- a) Sí
- b) No

17. En caso de seleccionar la opción a), comente brevemente qué conoce a cerca del mismo.

ANEXO 3

CUESTIONARIO II. Valoración del estado funcional y del riesgo de caídas en el anciano (elaboración propia).

El presente cuestionario es totalmente anónimo, se ruega sinceridad en la respuesta a las preguntas.

¡Muchas gracias por su participación!

1. En su consulta de atención primaria, ¿utiliza escalas para realizar cribados de fragilidad?

- a) Sí
- b) No

2. En caso de seleccionar la opción a), indique qué escalas utiliza con mayor frecuencia.

3. Entre las opciones que se presentan a continuación, señale la escala que NO valora la fragilidad en el anciano:

- a) SPPB
- b) TUG
- c) Zarit

4. El test Short Physical Performance Battery (SPPB) consta de tres subtest. Estos son:

- a) Test de equilibrio, test de velocidad de la marcha, test de levantarse de la silla
- b) Test de fuerza, test de equilibrio, test de levantarse de la silla
- c) Test de velocidad de la marcha, test de caídas, test de fuerza

5. Con respecto al test “levántate y anda cronometrado” (Timed Up and Go Test- TUG), señale la opción correcta:

- a) Si el paciente tarda en realizar la prueba 10 segundos o menos, existe riesgo de caídas
- b) Si el paciente tarda en realizar la prueba 20 segundos o más, existe riesgo de caídas.
- c) Si el paciente tarda en realizar la prueba 30 segundos, ésta es negativa; no hay riesgo de caídas

6. En el subtest “levantarse de la silla” del test SPPB, el paciente tiene que levantarse:

- a) 4 veces
- b) 6 veces
- c) 5 veces

7. Según el Documento de Consenso para la Prevención de Fragilidad y Caídas del Sistema Nacional de Salud, se recomienda hacer un cribado oportunista de fragilidad y caídas a todas las personas mayores de:

- a) 60 años
- b) 65 años
- c) 70 años

8. Con respecto a la prueba Short Physical Performance Battery, señale la opción incorrecta:

- a) Hasta el momento, la prueba no está validada en nuestro medio
- b) Tiene capacidad para predecir la discapacidad, eventos adversos, dependencia y limitaciones en la movilidad
- c) Es una prueba recomendada por el Ministerio de Sanidad para el cribado de fragilidad.

9. Para la valoración del riesgo de caídas, el proyecto Vivifrail plantea tres preguntas que el profesional sanitario debe hacer al paciente. Señale la opción incorrecta:

- a) ¿Ha sufrido 4 o más caídas al año?
- b) ¿Ha sufrido alguna caída en el último año que haya precisado de atención sanitaria?
- c) ¿Presenta algún trastorno de la marcha que considere significativo?

10. En relación con la pregunta anterior; el paciente presenta un alto riesgo de caídas cuando:

- a) Su respuesta es afirmativa a una pregunta
- b) Su respuesta es afirmativa a dos preguntas
- c) Las opciones a) y b) son correctas

11. Se considera que existe fragilidad cuando:

- a) La puntuación SPPB es <10 puntos
- b) La puntuación TUG es <20 puntos
- c) Ninguna opción es correcta

ANEXO 4

CUESTIONARIO III

- Contraindicaciones de la práctica de ejercicio en el anciano.
- Signos y síntomas que deben suponer una cesión inmediata de la actividad física.

(elaboración propia).

El presente cuestionario es totalmente anónimo, se ruega sinceridad en la respuesta a las preguntas.

¡Muchas gracias por su participación!

1. Señale la opción en la que NO está contraindicada la prescripción de ejercicio físico:

- a) Hipertensión arterial controlada
- b) Fractura ósea reciente
- c) Endocarditis aguda

2. Señale la opción en la que está contraindicada la prescripción de ejercicio físico:

- a) Úlcera arterial en EEII infectada que cursa con dolor intenso al caminar
- b) Insuficiencia respiratoria crónica
- c) Arritmia ventricular controladas

3. Acude a consulta un paciente con HTA no controlada; para prescribirle ejercicio físico:

- a) Le recomendará actividad física de baja intensidad
- b) Consultará con su médico antes de prescribirle ejercicio físico
- c) Las opciones a) y b) son incorrectas

4. ¿Ante la aparición de qué signo, el paciente debería interrumpir inmediatamente la práctica de ejercicio físico?:

- a) Piel caliente
- b) Sed
- c) Piel húmeda y fría

5. ¿Antes la aparición de qué signo, no sería necesario interrumpir inmediatamente la práctica de ejercicio físico?:

- a) Palpitaciones
- b) Náuseas
- c) Piel caliente

ANEXO 5

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN FINAL PARA EL PROFESIONAL DOCENTE DEL CURSO (elaboración propia).

Cada ítem puede ser evaluado del 1 al 5. El número 1 es el valor más bajo y el número 5 es el más alto. Según su grado de satisfacción, valore cada ítem marcando con una X la casilla seleccionada.

¡Gracias por su participación!

1. Me he sentido a gusto impartiendo las sesiones del curso:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Mi formación y experiencia previa sobre el proyecto Vivifrail ha sido adecuada para poder impartir las sesiones:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Considero que el programa ha estado bien estructurado:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. La duración del curso ha sido adecuada:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. La duración de las sesiones ha sido adecuada:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Los asistentes al curso han mostrado interés por la materia que se ha abordado:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Ha sido adecuado el número de participantes:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Qué cambiarías del programa?

--

ANEXO 6

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN FINAL PARA LOS ASISTENTES DEL CURSO (elaboración propia).

Cada ítem puede ser evaluado del 1 al 5. El número 1 es el valor más bajo y el número 5 es el más alto. Según su grado de satisfacción, valore cada ítem marcando con una X la casilla seleccionada.

¡Gracias por su participación!

1. El curso me ha parecido interesante:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. La materia abordada a lo largo de las sesiones puede ser útil en caso de que se implemente en el proyecto en Atención Primaria:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. La duración del curso ha sido adecuada:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. La duración de las sesiones ha sido adecuada:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Los recursos que me han entregado son interesantes/adecuados/ han sido útiles para mi formación:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. El horario de las sesiones ha sido adecuado:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. El profesional docente ha explicado adecuadamente los contenidos del curso:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. El profesional docente ha animado a los participantes a participar en las sesiones:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Qué cambiarías del programa?

--